



FRITZ FEY, FOTOS: FRIEDEMANN KOOTZ

# ERFRISCHEND ANDERS...

TOMO AUDIOLABS LIAM CHANNELSTRIP

Die in Albstadt ansässigen Tomo Audiolabs arbeiten unter dem Dach eines erfolgreichen, mittelständigen Unternehmens für innovative Industrieprodukte. Der Inhaber Thomas Frei lebt hier neben dem Betrieb eines privaten Tonstudios seine früh entdeckte Leidenschaft für hochwertige Studiotechnik aus, weshalb man in seinem Studio alles finden kann, was gut und teuer ist – vor allem aber gut, was seinen Anspruch für Geräte aus eigenem Hause schon bei der Vorstellung des Erstlingswerks, des Lisa Mastering EQs, eindeutig definierte. Gedanklicher Vater des Lisa EQs und auch des jetzt präsentierten Liam Channelstrips ist Helmut Butz, ein erfahrener Praktiker mit ausgefallenen Ideen, der die Aufgabe der Tomo Audiolabs von Anfang an in der Umsetzung außergewöhnlicher Gerätekonzepte sah. Der Entwicklung des sechsbandigen Lisa EQs, der sehr viel mehr als nur ein hochwertiger Entzerrer ist, liegt der Gedanke zugrunde, einen Equalizer mit dynamischen Funktionen auszustatten und auf diese Weise ein Alleinstellungsmerkmal zu finden, das es in dieser Form bislang noch nicht gegeben hatte.

Die Folgeentwicklung, der Liam Channelstrip, bedient sich dieses konzeptionellen Grundgedankens und ist mit zwei, auf besondere Weise arbeitenden, ‚dynamischen Filterbändern‘ ausgestattet, gepaart mit einem speziellen, dreistufig aufgebauten Vorverstärker für Mikrofon-, Instrumenten- und Leitungspegelsignale. Channelstrips mit Bearbeitungswerkzeugen gibt es heute wie Sand am Meer und so war es für die Tomo Audiolabs klar, dass man sich nur mit einer grundlegend neuen Idee vom unübersichtlich großen und vielschichtigen Marktangebot absetzen kann. Die Eingangs- und Ausgangskonfiguration des Gerätes lässt einen Einsatz des Liam nicht nur im reinen Aufnahmebetrieb zu, sondern eröffnet auch Möglichkeiten der anschließenden Bearbeitung von Einzel- und Summensignalen bis hin zum Mastering – im Stereobetrieb natürlich nur durch die Anschaffung von zwei Geräten, weshalb uns der Hersteller für unseren Test auch zwei Exemplare zur Verfügung stellte.

## Das Konzept eines Filters mit dynamischen Funktionen

Warum ich mich hier so umständlich ausdrücke und nicht den Begriff des dynamischen Equalizers bemühe, liegt in der Tatsache begründet, dass die Filterbänder im Liam Channelstrip anders arbeiten. Abweichend von herkömmlichen Schaltungen wirkt die Dynamikfunktion

des hier verwendeten und aus dem Lisa EQ entlehnten Filters weder vor noch nach dem Filter, sondern direkt innerhalb der Schaltung, was zur Folge hat, dass nicht nur der Pegel des eingestellten Frequenzbereichs, sondern auch die Bandbreite beziehungsweise die Steilheit und Frequenzkurvenform (bei NeigungsfILTERcharakteristik) bei Regelvorgängen variiert werden, einem proportionalen, vom Amplitudenwert abhängigen Filterkurvenverlauf folgend. Stärkere Anhebungen oder Absenkungen münden dementsprechend in einer steileren Kurvenform. Basis dieses Gedankens ist eine parallele Signalstruktur, die aus einem direkten, unbearbeiteten Signalpfad und aus einem Seitenweg besteht, in dem die Filter statisch oder dynamisch arbeiten. Der Anteil des Originalsignals ist stufenlos regelbar, wodurch das Pegelverhältnis zwischen Original (dry) und Bearbeitung (wet) bis zur vollständigen An- oder Abwesenheit des Originalsignals gemischt werden kann. Dieser Regler wird dem Anwender in den meisten Filterkonzepten nicht zur Verfügung gestellt, sondern repräsentiert normalerweise ein starres Mischungsverhältnis, das zur Umsetzung der Filterfunktion erforderlich ist, da ein aktives Filter generell immer auf einem additiven oder subtraktiven Prozess beruht: Zur Umsetzung von Anhebungen werden dem Originalsignal phasengleiche, frequenzselektive Signalanteile zugeführt, bei Absenkungen Anteile mit negativer Phasenlage. Bis hierhin unterscheidet sich ein Liam Filter-

band, abgesehen vom frei einstellbaren Pegel des Originalsignalanteils noch nicht so grundlegend. Speziell wird es bei der dynamischen Bearbeitung. Man kann die Dynamikfunktion als ‚automatisierten Regler‘ für die Anhebung oder Absenkung betrachten, mit den entsprechenden, vom Einstellwert abhängigen Kurvenverläufen als Resultat. Es können sowohl Kompressor- als auch Expanderfunktionen in Verbindung mit Anhebungen und Absenkungen eingestellt werden, was einer etwas genaueren Betrachtung und gedanklicher Ordnung bedarf. Hebt man eine Frequenz an und schaltet die Kompressorfunktion ein, wird die Anhebung im Pegel reduziert, sobald der Arbeitspunkt überschritten wird; gleichzeitig erfolgt aber auch eine dynamische Anpassung der Filtergüte. Sie wird mit steigendem Regelhub schmaler, so wie dies bei einem proportionalen Filterkonzept durch Zurücknahme der Anhebung nicht der Fall wäre. Schaltet man auf den Expander um, wird die angehobene Frequenz mit steigendem Hub verstärkt, ebenfalls mit einer Wechselwirkung auf die Filterbandbreite, die hubabhängig bei größeren Werten schmaler wird. Senke ich nun eine Frequenz ab, wird der Regelvorgang in gewisser Weise gespiegelt: Der Kompressor verringert die Absenkung, wenn er abhängig vom eingestellten Arbeitspunkt anspricht, der Expander erhöht sie; natürlich wiederum mit den geschilderten Auswirkungen auf die Filtergüte. Allerdings gibt es hier noch ein paar Besonderheiten, auf die im Abschnitt ‚Messtechnik‘ genauer Bezug



genommen wird. Noch einen Schritt weiter gedacht, arbeitet die gewählte Anhebung oder Absenkung gegen den einstellbaren Arbeitspunkt des Dynamik-Prozessors. Es ist also keineswegs egal, wie viel man anhebt oder absenkt und wie man im Verhältnis dazu den Arbeitspunkt des Kompressors oder Expanders wählt. Mit diesen komplexen Vorgängen gilt es sich auseinanderzusetzen, wenn man mit diesem Gerät kreativ arbeiten möchte. Dies darf man natürlich nicht als Abschreckung werten, sondern vielmehr als Motivation, etwas mit einem Signal machen zu können, was mit keinem anderen Gerätekonzept, weder mit einem Multiband-, noch mit einem klassischen dynamischen Equalizer, umsetzbar wäre.

## Überblick

Wie vermutlich schon deutlich wurde, repräsentiert Liam einen mehrstufigen Vorverstärker mit zwei nachgeschalteten, dynamischen Filtern, die jedoch auch ganz klassisch als parametrische Filterbänder eingesetzt werden können. Kombiniert wird dieses Angebot durch einen mit drei Eckfrequenzen schaltbaren Low Cut und ein ‚Air Filter‘, ein Neigungs- oder neudeutsch Shelving-Filter mit ebenfalls drei schaltbaren Eckfrequenzen bei 7, 10 und 14 kHz mit einer Steilheit von 4 dB pro Oktave. Die Low Cut Frequenzen liegen bei 80, 150 und 250 Hz und werden mit 6 dB pro Oktave vergleichsweise ‚zahn‘ herausgefiltert. Die erste Verstärkerstufe ist wahlweise als trafosymmetrierte Mikrofoneingangsstufe oder als hochohmige unsymmetrische FET-Eingangsstufe zu betreiben, wie man sie zur Verstärkung von Instrumentenpegeln benötigt. Die zweite Stufe arbeitet mit einem Übertrager in Zero-Field-Schaltung, die den Übertragungsbereich tiefer Frequenzen trotz der nur geringen Bauteilabmessungen erheblich erweitert und eine rausch- und verzerrungsarme Übernahmeverstärkung des Signals ermöglicht. Der Begriff ‚Stromübertrager‘ ist dem Kenner der Materie vielleicht ge-

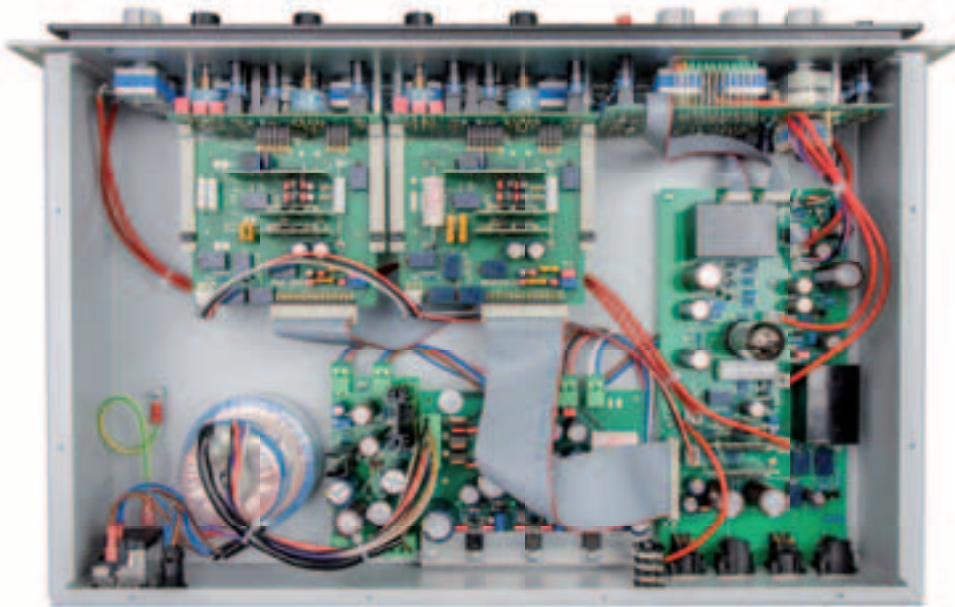


läufiger. Die Schaltung sorgt mittels eines dem Übertrager nachgeschalteten Differenzverstärkers dafür, dass im Übertrager nur Strom fließt und der Spannungsabfall am Übertrager gegen null geht. Daraus ergibt sich eine sehr geringe Leistung und der Übertrager kann sehr hoch angesteuert werden, ohne nennenswerte Klirprodukte zu erzeugen. Derartige Schaltungen werden schon sehr lange verwendet, zum Beispiel in TubeTech Summierern. Die meisten dieser Schaltungen arbeiten in einem Verhältnis von 1:1, im Liam wird durch ein 1:5 Verhältnis eine zusätzliche Verstärkung von etwa 14 dB gewonnen. Das Verstärkungselement der dritten Stufe ist eine Doppeltriode, deren regelbare Ansteuerung das Signal bei Bedarf mit Obertönen beziehungsweise musikalischen Klirprodukten anreichert. Unter Ausnutzung aller Verstärkungsreserven kann so ein sehr hoher Verstärkungswert erreicht werden (siehe Messtechnik), der auch den Betrieb von Mikrofonen mit geringem Ausgangspegel (Bändchen oder Tauchspulenmikrofone) ermöglicht. Das Ausgangssignal des Vorverstärkers wird über die Pre Out Buchse impedanzsymmetriert ausgegeben und bei inaktivem Insert an die Filterstufen weitergereicht. Der Instrumentenpegeleingang verfügt mit ‚Bright‘ zusätzlich über ein zuschaltbares 6 dB pro Oktave Shelving-Fil-

ter bei 5 kHz. Der Pre Out Ausgang verfügt über einen Pegelregler, der den Ansteuerungspegel nachgeschalteter Geräte oder der internen Filterstufen bestimmt. Bei über ‚Line In‘ zugeführten Signalen hat dieser Regler keine Funktion. Neben schaltbarer 48 Volt Phantomspeisung, einer schaltbaren 20 dB Dämpfung und einer Phasenumkehrschaltung verfügt die Eingangsstufe über ein einfaches LED VU-Meter, das den Pegel am Pre Out Ausgang misst und bei 6 dB vor Übersteuerung rotes Licht gibt.

## Bedienung

Zur besseren Übersicht wurden allen Reglern für die Ein- und Ausgangsstufen Aluminium-Drehknöpfe verordnet, im Gegensatz zu den Reglern für die Filterstufen, die schwarz eloxiert sind. Der Mikrofonpegel wird in 2-dB-Schritten geschaltet, der Instrumenten-, der Tubegain- und der Pre Out Pegel sind stufenlos regelbar, ebenso wie der Ausgangspegel und der Mischregler für den Anteil des Originalsignals. Die Filter sind mit Drehschaltern realisiert und haben jeweils eine ‚Off‘-Position. Der Insert-Schalter trennt die Verbindung zwischen Vorverstärker und Filterstufen und schaltet den Leitungspegeleingang auf die Filter. Auf diese Weise können ein externes Gerät ein-



geschleift oder die Filter auf die Leitungspegeleingänge geschaltet werden. Alle Taster sind in weiß oder rot voneinander abgesetzt und leuchten bei Aktivierung rot, so dass sämtliche Schaltzustände sofort und übersichtlich ablesbar sind. Alle relevanten Funktionen der Eingangsstufen sind dem Signalweg folgend links auf der Frontplatte angeordnet, die beiden Ausgangsregler außen rechts. Betrachten wir nun stellvertretend für beide Filter eine der beiden Filterstufe genauer: Wir beginnen rechts mit dem weißen Boost/Cut-Schalter, der rot leuchtet, wenn das Filter anhebt. Direkt darunter befindet sich ein ‚Ein‘-Schalter, der rot leuchtet, wenn das Filter aktiviert wurde. Daneben befindet sich der Güte-Drehschalter für das Filter. Der Linksanschlag markiert den Betrieb als Neigungs- oder Shelving-Filter, Low für das linke, High für das rechte Filterband. Die fünf verbleibenden Schaltpositionen bestimmen die Breite der Filterglocke. Kleine Skalenwerte signalisieren ein breiteres Filter. Unterhalb des ‚Ein‘-Schalters liegt der Gainregler für Anhebung oder Absenkung von maximal 15 dB, je nachdem, wie der Cut/Boost-Schalter steht. Rechts neben dem Gain-Regler ist der Frequenzwahlschalter angeordnet (Glocke oder Neigungsfilter), der in 2 x 24 Positionen einen Frequenzbereich

von 12 Hz bis 1.54 kHz abdeckt (zweites Band 470 Hz bis 26 kHz). Da dieser Regler durch einen Fx2-Umschalter (rot beleuchtet) eigentlich mit 48 Schaltstufen funktioniert, kann eine sehr dicht gestaffelte Frequenzauflösung erreicht werden. Neben dem Q-Regler für die Filtergüte befindet sich der Wahlschalter für Kompression oder Expansion. Bei gedrücktem und beleuchtetem Schalter arbeitet der Kompressor. Direkt daneben finden wir zwei weitere Schalter für ein zweistufig schaltbares Kompressions- oder Expansionsverhältnis und den Aktivierungsschalter für die Dynamikstufe. Leuchtet der Ratioschalter, ist das höhere Verhältnis von Eingangs- zu Ausgangspegel aktiviert. Zwischen diesen Schaltern befindet sich eine LED-Anzeige, deren Leuchtstärke ein grober Anhaltspunkt für die Regellaktivität der Dynamikstufe sein soll. Ansprech- und Rückstellzeiten (Attack und Release für Toningenieure mit Migrationshintergrund) sind als Preset-Wahlschalter ausgelegt, wie man ihn beispielsweise auch von einem Fairchild-Limiter kennt. Es werden sechs verschiedene Kombinationen angeboten. Der erste Buchstabe der Skalierung markiert die Ansprechzeit, der zweite die Rückstellzeit. F für ‚Fast‘, M für ‚Medium‘ und S für ‚Slow‘ stehen zur Auswahl: FF, SF, FM, SM, MS und SS. Darun-

ter liegt der Einstellregler für den Arbeitspunkt (Threshold). Gain und Threshold sind stufenlos, alles andere schaltbar ausgelegt. Zum Abschluss der etwas detaillierteren Reise über die Gerätefront sei erwähnt, dass der Dry/Wet-Mischregler in der Ausgangsstufe den Mischpegel des unbearbeiteten Eingangssignals bestimmt, und zwar für beide Filter gemeinsam. Will man beispielsweise lediglich kontrollieren, welche Regeltätigkeit der Dynamikprozessor im gewählten Filter vollzieht, dreht man den Mischregler auf Linksanschlag und hört dann nur noch den Seitenweg des gefilterten Signals. Dieser kann aber auch zu gestalterischen Zwecken verwendet werden, um das bearbeitete Signal stärker in den Vordergrund treten zu lassen, ähnlich einer ‚Parallelkompression‘, allerdings mit umgekehrten Vorzeichen, da nicht das bearbeitete, sondern das unbearbeitete Signal zugemischt wird. Hier lassen sich mitunter auch kuriose Filterwirkungen erzielen. Werden die Filter im Cut-Modus betrieben, führt das Zurückdrehen des ‚Dry‘-Reglers zum totalen Signalausfall. Was sich dadurch erklärt, dass bei Subtraktion dann nämlich das Signal zum Mischen fehlt. Die Rückseite des Liam gestaltet sich sehr aufgeräumt: Zwei XLR-Eingänge für den Mikrofon- und Leitungspegeleingang, zwei XLR-Ausgänge für Pre Out (Pre-Amp-Ausgang) und Main Out (Hauptausgang inklusive Filterstufen). Mit einer herkömmlichen Klinkenbuchse können die Dynamikfunktionen zweier Geräte verkoppelt werden, wobei es sich dennoch empfiehlt, an beiden Geräten die gleichen Einstellungen vorzunehmen. Die eigentlichen Filter sind dabei nicht verkoppelt, was angesichts des Gerätekonzeptes auch einsichtig sein dürfte. Nicht zu vergessen, befinden sich auf der Rückseite auch Netzanschluss und Netzschalter.

## Hören und Praxis

Obwohl ich vor ein paar Jahren schon den Lisa-EQ testete, wollte ich zu Beginn doch

wieder etwas Übersicht zurückgewinnen. Wie schon zuvor erwähnt, muss man seine Gedanken einmal richtig ordnen, um herauszufinden, was das Gerät speziell auf die Filter bezogen eigentlich macht. Am ehesten empfiehlt es sich daher, das Originalsignal komplett herauszudrehen und die Einstellmöglichkeiten einmal grob durchzutesten, in dem man darauf hört, wie sich das reine Seitensignal verändert, wenn die Dynamikstufe hinzugeschaltet wird. Zunächst aber verschaffte ich mir einen Eindruck vom Klang des Vorverstärkers, jedoch verfügt auch dieser über einige kombinierbare Stellgrößen, die man sich in Ruhe zu Gemüte führen sollte. Unserem ersten Hörtest legten wir ein erwartet möglichst neutrales Verhalten der Vorstufe zu Grunde. Dabei ist zu beachten, dass man ein Signal nur dann am Ausgang erhält, wenn der Regler für die Röhrenstufe zumindest leicht aufgedreht ist. Gleiches gilt für den Pre-Out-Regler. Wir wählten eine moderate 9 Uhr Position für den Röhrenregler und stellten die Mikrofonvorverstärkung mit dem Drehschalter entsprechend ein. Der Pre-Out-Regler war dabei voll geöffnet, was nicht zwingend der Fall sein muss. Bei höheren Verstärkungswerten mit Hilfe der Röhrenstufe muss man den Ausgangspegel entsprechend zurückdrehen, so dass hier einige Kombinationsmöglichkeiten zu Tage treten. In der von uns gewählten Neutralstellung wirkte die Liam-Vorstufe im Vergleich zu unserem V700 ‚Bezugs‘-PreAmp aus der 700er Serie von ADT Audio ein wenig flacher in den Tiefen und insgesamt etwas weniger

exponiert in den Höhen. Verglichen mit anderen Vorverstärkern würde man wahrscheinlich von einer sehr ausgeprägten Neutralität sprechen. Bei Nahbesprechung eines Microtech Gefell UM 75 lieferte dieses Verhalten jedenfalls authentischere Ergebnisse. Den zweiten Testdurchgang führten wir mit einer Röhrenverstärkung in 12 Uhr Stellung des Reglers durch. Hier glänzte der Liam Pre-Amp durch eine starke Durchsetzungskraft mit sehr exponierter frontaler Abbildung und sehr schönen runden Tiefen, bei gleichzeitig stärkerer Ausprägung oder Öffnung des Höhenbildes. Ein toller Sound als echte Alternative zu einer sehr neutralen Wiedergabe. Wird man bei der Röhrenverstärkung noch mutiger, sind irgendwann auch echte Verzerrungsprodukte zu hören, die bei einer Stimme natürlich nur als Effekt dienen können, für andere Signale jedoch sehr viel gestalterischen bis extravaganten Spielraum lassen. Da die Übergänge in einen jeweils deutlich anderen Klangcharakter fließend sind, kann man sehr subtil ausloten, wie weit man gehen möchte. Eine sehr natürliche, nüchterne Wiedergabe auf der einen Seite wird alternativ um offene bis reizvoll warme und glitzernde Vintage-Klänge erweitert und der Anwender behält in jeder Situation volle, feinstufige Kontrolle. Bisher haben wir jedoch nur die Vorstufe als gestalterisches Mittel erlebt, die durch den Low Cut und die Air-Filterung weiter geschmacklich angepasst werden kann. Der nächste Schritt ist nun der Einsatz der beiden Filterbänder ohne dynamische Funktion. In der einfachsten

Form bietet sich hier die Nutzung als Low- und High-Neigungsfiler an, etwa im Stile eines Baxandall-Filters, um Stimmen oder Instrumente einfach ‚fetter‘ oder ‚heller‘ zu machen. Da reichen oft ein oder zwei dB, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen, denn die Filter sprechen sehr direkt an. Genauso lassen sich allerdings in Rahmen einer etwas gezielteren Korrektur oder Nachbearbeitung mit den Glockenfiltern untere Mitten entschlacken oder obere Mitten etwas herausarbeiten. Auch hier würde man für den Anfang nicht allzu hohe Einstellwerte probieren wollen. Durch die höheren Filtergüten funktionieren jedoch auch chirurgische Eingriffe wie das Auffüllen von Lücken, Kompensieren von ‚Energieschwachpunkten‘ oder das Herausnehmen von Resonanzen. Das für die Tiefen zuständige Frequenzband überzeugte mich durch sehr konturierte, trockene Bässe. Man kann in diesem Bereich sehr schön zupacken und das Filter spricht schnell und sauber an, auch bei kleineren Einstellwerten. Das obere Frequenzband erlaubt auch die Anhebung ‚böser Frequenzbereiche‘ in der Gegend von 3 kHz, die nie lästig werden, selbst wenn man einmal über das Ziel hinausschießt. Ich hatte mich anfangs gefragt, ob zwei Bänder nicht zu wenig sein könnten, jedoch fand ich kein Szenario, das man nicht mit zwei Bändern hätte in den Griff bekommen können, jedenfalls nicht in einer Aufnahmesituation. Wer schon bei der Aufnahme weitreichender eingreifen muss, sollte eher über die Wahl des Mikrofons, seine Position oder über den





Klang des Instrumentes oder der Stimme selbst nachdenken. Kommen wir nun zur eigentlichen Besonderheit dieses Channelstrips, nämlich der dynamischen Filterfunktion. Wäre ich in der Lage, den Verstärkungsregler programmadaptiv schnell genug zu bewegen, würde ich vermutlich ein in etwa vergleichbares Klangergebnis erzielen, jedoch ist das auf die Zeitspanne von ein paar Millisekunden bezogen natürlich ein hoffnungsloses Unterfangen. So erklärt sich aber am besten, was die Dynamikstufe macht: Entweder arbeite ich mit der Anhebung oder Absenkung bereits gegen den eingestellten Arbeitspunkt, oder aber ich fahre eine EQ-Einstellung in den Regelbereich der Dynamikstufe hinein. Hier wird man feststellen, dass man auf ausreichende Pegelzufuhr achten sollte, um die Dynamikfunktionen mit genügend Stellbereich auszustatten. Positive Ergebnisse fallen einem nicht so ohne weiteres in den Schoß. Ein wenig fühlte ich mich an die Arbeitsweise meines Dolby Spectral Processors erinnert, den ich für den Masteringeeinsatz wirklich liebe, denn legt man das reine Seitensignal zu Grunde, hört man ein Ergebnis mit einer relativ merkwürdig klingenden Hüllkurve, das jedoch bei Hinzufahren des Originalsignals eine ungeheuer positive Wirkung erzeugt. Der eingestellte Frequenzbereich verdichtet oder spreizt sich auf der zeitlichen Ebene und verleiht dem Ergebnis eine wunderbare Kraft oder auch energetische Kontrolle. Was im Grunde passiert, ist die

Kompression oder Expansion des eingestellten Filterbereichs und seiner Güte, die dem Original beigemischt wird. Details werden dadurch deutlicher herausgearbeitet und die pegelabhängige Bewegung der eingestellten Frequenz schafft eine außergewöhnliche Lebendigkeit. Schaltet man die Dynamikfunktion ab, wird die Filterung statisch, so wie wir es alle von einem EQ kennen. Im direkten Vergleich würde man sogar sagen ‚langweilig statisch‘. Mit Hilfe der Dynamikfunktion füllen sich Lücken je nach Pegelsituation oder stärker werdende Überhöhungen werden je nach Energiegehalt programmabhängig ausgeregelt. Gezielt mit diesem Werkzeug umzugehen, bedarf jedoch einiger Übung. Man muss lernen, die passende Situation für einen Einsatz dieser Funktion richtig zu erkennen. Stimmen, die bei einem bestimmten Druck ‚näselig‘ oder ‚nölig‘ werden, liefern im betreffenden Frequenzbereich entsprechend mehr Energie. Nehme ich die Expansion zur Hilfe, wird dieser Bereich bei voreingestellter Absenkung stärker ausgeregelt, sobald der Arbeitspunkt erreicht ist, bei gleichzeitig schmaler werdender Bandbreite. Betrachtet man in diesem Zusammenhang die Anhebung einer Frequenz, können mit dem Expander ‚Impulspunkte‘ gesetzt werden, sehr überzeugend bei allen Arten von Perkussion oder Schlagzeug, aber auch bei Stimmen und Instrumenten mit teils transientenhaften Anteilen. Mit den zwei Bändern des Liam gelang es mir, eine Stimme so frontal und

durchsetzungsstark mit ausgeprägter Wärme, Klarheit und Nähe zu machen, wie es mit keinem statischen Entzerrer gelingen würde. Gleiches gilt auch für ein Schlagzeug oder eine einzelne Bassdrum oder Snare. Ich wüsste nicht, wie ein solcher Sound mit anderen Geräten oder Kombinationen davon möglich werden könnte. Je mehr man einen angehobenen Frequenzbereich in die Kompression oder Expansion fährt, desto dichter und kontrollierter (Kompression) wird er, oder desto exponierter und akzentuierter lässt er sich darstellen (Expansion). Mit Einschränkungen spiegelverkehrt verhalten sich die Filter bei eingestellter Absenkung (siehe ‚Messtechnik‘. Mehr Pegel gegen den Arbeitspunkt nimmt die Absenkung bei Kompression zurück oder erhöht sie bei Expansion. Gestalterisch gilt es sich zu entscheiden, was man mit der statischen Filtereinstellung erreichen will, wenn man die Möglichkeit hat, diese pegelabhängig in die eine oder andere Richtung ‚in Bewegung zu setzen‘. Zu Hilfe kommt bei der Intensität dieser Effekte auch noch die zweifach umschaltbare Ratio. Man findet schnell heraus, dass man mit der Dosierung etwas vorsichtig umgehen muss, denn der Einfluss der dynamischen Filterregelung, besonders bei Expansion, tritt schon sehr früh zu Tage. Das Ergebnis ist in jedem Fall mehr als überzeugend bis erstaunlich und in seiner Wirkweise einzigartig. Glauben Sie mir, so etwas haben Sie noch nicht gehört. Eine zusätzliche Perspektive eröffnet sich durch die Zumischbarkeit des unbearbeiteten Originalsignals, unabhängig davon, ob man die Filter dynamisch oder statisch einsetzt. Hebt man beispielsweise einen bestimmten Frequenzbereich an, lässt sich diese Wirkung durch eine schon leichte Zurücknahme des Originalsignalanteils zusätzlich in den Vordergrund bringen. ‚Seltsame‘ oder ‚bizarre‘ Klangergebnisse lassen sich überdies durch eine starke oder vollständige Wegnahme des unbearbeiteten Signals erzielen.

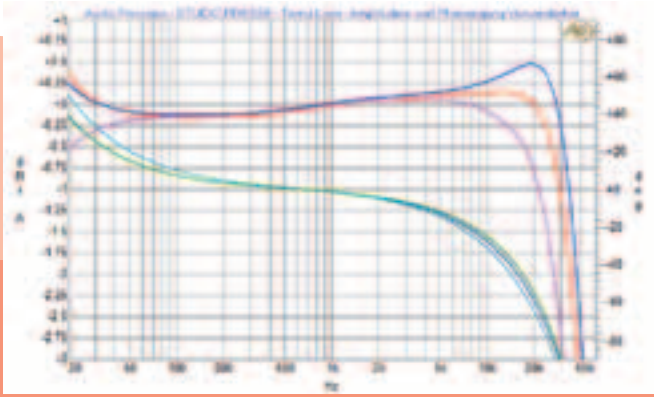


Diagramm 1: Amplituden- und Phasenfrequenzgang bei 40 dB Verstärkung; nur Clean Gain (magenta), nur Tube Gain (rot), je 20 dB aus beiden Stufen (blau)

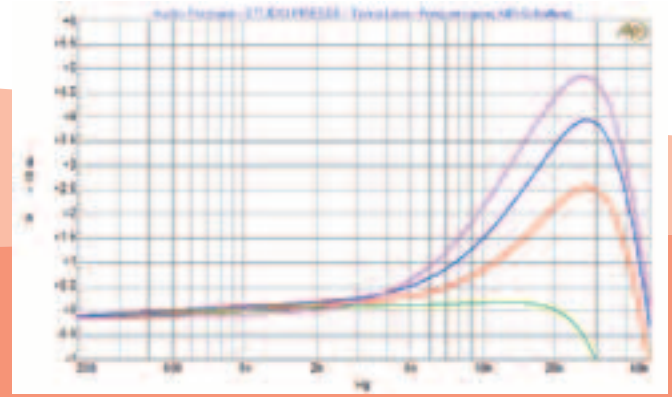


Diagramm 2: Ohne (grün) und mit aktivem Air-Filter bei 14 kHz (rot), 10 kHz (blau) und 7 kHz (magenta)

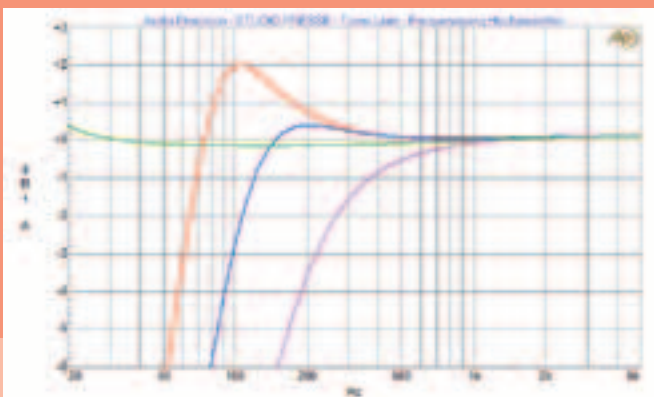


Diagramm 3: Hochpassfilter bei 80 Hz, 150 Hz und 250 Hz Ansatzfrequenz

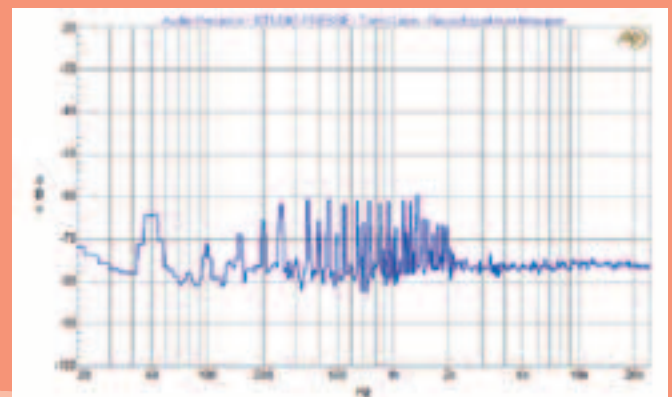


Diagramm 4: Rauschspektrum mit ausgeprägter Brummstörung

## Messtechnik

Beim Tomo Liam steht unsere Messtechnik wieder vor einer kleinen Herausforderung. Es galt genau zu überlegen, wie sich die dynamischen Bänder am besten veranschaulichen lassen. Wir hoffen, dass uns dies gelungen ist, auch wenn natürlich klar ist, dass ein solch komplexer Vorgang nicht ‚mal eben‘ durchschaut werden kann. Wir haben auch einen Moment dafür gebraucht. Dennoch beginnen wir unsere Messreihen wie immer mit dem Amplituden- und Phasenfrequenzgang in Diagramm 1. Es zeigt exemplarisch drei verschiedene Frequenzgänge, bei denen ausschließlich die Röhrenstufe, (fast) ausschließlich der FET-Vorverstärker und zuletzt eine 1:1 Mischung aus beiden Stufen arbeiten. Die Einschränkung ‚fast‘ be-

zieht sich darauf, dass die Röhrenstufe immer etwas Verstärkung machen muss, damit am Ausgang überhaupt ein Signal anliegt. Sie wurde auf Quasi-Unity gestellt, so dass ihr Einfluss nur gering ist. Das Ergebnis dieser Messungen zeigt sehr deutlich, wie sich die Klangfarbe des Gerätes signifikant verändert, wenn man mit beiden Verstärkerstufen ‚spielt‘ (siehe auch weiter unten beim Klirrverhalten). Es untermauert jedoch auch den Höreindruck, dass sich der Frequenzgang sowohl nach unten, als auch oben etwas öffnet, sobald die Röhre in das Geschehen eingreifen kann. Nutzt man das Air-Filter, so lässt sich der Höhenbereich auch bei einer ‚matteren‘ Verstärkungseinstellung betonen (Diagramm 2). Der Frequenzschalter des Air-Filters wirkt sich in erster Linie auf die Verstärkung der Filter-

kurve aus, woraus nur indirekt eine stärkere Beeinflussung der beschrifteten Frequenz entsteht. Auch das Hochpassfilter (Diagramm 3) verhält sich anders, als man es zunächst erwarten würde. Die angegebenen Eckfrequenzen stimmen nicht ganz genau; entscheidender ist jedoch, dass sich die Filtercharakteristik mit der Frequenzumschaltung entscheidend verändert. Das 80 Hz (eigentlich ca. 60 Hz) Filter weist eine deutliche Resonanz (Überschwinger) von 2 dB auf, die bei 150 Hz (eigentlich knapp 100 Hz) deutlich abgesunken und bei 250 Hz (eigentlich 220 Hz) gänzlich verschwunden ist. Die Filterteilheit ist in allen drei Stellungen gleich. Die beiden Eingangsverstärker können zusammen die enorme Gesamtverstärkung von 82,75 dB aufbauen. Diese verteilen sich auf ca. 38,5 dB Mic Gain und

ca. 44,2 dB Tube Gain. Bei Vollverstärkung rauschen die Verstärker zusammen bei -43 dBu (RMS unbewertet, 22 Hz bis 22 kHz). Daraus ergibt sich ein äquivalentes Eingangsrauschen von 125,75 dB. Ein guter Wert für einen Röhrenpreamp. Bei unserem Vergleichswert unter praxisnaher Verstärkung von 40 dB (Clean Gain) ergab sich ein EIN von 123,2 dB. Die mit CCIR-Bewertung gewonnenen Vergleichswerte deuten auf eine tonale Störung im Rauschspektrum hin. Diese bestätigte sich bei der Messung des Rauschspektrums (Diagramm 4). Eine vom Spektrum sehr ähnliche Störung konnten wir bereits 2009 im Produkt Lisa des Herstellers nachweisen, scheinbar wird ein ähnliches Netzteil genutzt. Mit rund 107 dB Dynamik muss man sich hier dennoch nicht verstecken, allerdings wäre bei der deutlichen Ausprägung des Brummspektrums mit Sicherheit noch einiges zu gewinnen, wenn diese Störung in Griff zu bekommen wäre. Spannend waren die Messungen des THD+N, denn durch die beiden unterschiedlichen Vorverstärker kann hier ein ‚frohes Farbenspiel‘ betrieben werden. Zunächst einmal die Volllast. Bei maximaler Verstärkung und einem Ausgangspegel von +20 dBu ergab sich ein THD+N von nicht mehr als 0,44%. Was absolut gesehen natürlich relativ viel ist, fällt bei der hohen Verstärkung doch hinter unsere Erwartungen zurück. Die Kombination aus geringem Eingangspegel und hohen Verstärkungswerten ist hier der Schlüssel: reduziert man die Verstärkung auf 40 dB Tube Gain, dann sinkt der THD+N auf 0,134%, nimmt man stattdessen 40 dB Clean Gain, so steigt sie auf krasse 37%. Was im ersten Moment paradox erscheint ist an sich völlig logisch. Nutzt man die Clean Gain Stufe um auf +20 dBu zu kommen, so überfährt man die Röhrenstufe gnadenlos, daher der hohe THD+N. Übernimmt die Röhrenstufe selbst die Verstärkung, so ist der Eingang zunächst sauber und alle Verzerrungen entstehen inhärent. Teilen sich beide Stufen die Verstärkung, so steigt der Eingangspegel

am Röhrenverstärker, bleibt jedoch noch im Rahmen. Exemplarisch zeigt das Diagramm 5 die Klirrspektren von zwei verschiedenen Verstärkungskombinationen. Als Fazit bleibt die Erkenntnis, dass Liam eine Eingangsstufe mit ausgeprägtem Eigensound hat, deren Stärke schon aus messtechnischer Sicht nicht im neutralen Bereich liegt. Damit kommen wir zum spannendsten Teil dieses Abschnitts, der Betrachtung der beiden Equalizerbänder mit Dynamikfunktion.

Zunächst zeigen die Diagramme 6 und 7 die Equalizer-Bänder mit verschiedenen Einstellungen im statischen Zustand, ohne dass die Dynamik aktiviert wurde. Das Glockenfilter arbeitet mit konstanter Güte. Auffällig ist die Verschiebung des Gesamtpegels bei verschiedenen Güte- und Verstärkungswerten. Das High-Shelf-Filter ist eigentlich ebenfalls eine Glockenkurve mit sehr geringer Güte. Soweit so unspektakulär; nun zur Dynamik. Als erstes wirft Diagramm 8 einen Blick auf die Kennlinien der beiden Kompressoren/Expander, die innerhalb der Filterbänder ihren Dienst tun. Die Kompression wirkt sich klanglich deutlich stärker aus, als sie messtechnisch eigentlich ist. Das Kompressionsratio bleibt selbst im steilsten Bereich unterhalb von 2,5:1. In der Expansion ergibt sich eine Art doppelter Kennlinienknick, zwischen denen ein sehr hohes Ratio aufgebaut wird. Oberhalb des zweiten Knicks läuft die Expansion mit moderaten 1:1,6 weiter. Der Übergangsbereich zwischen beiden Knicken liegt in einem Eingangspegelbereich von knapp 5 dB und geht damit recht ruppig von staten. Beide Knicke sind in der Realität natürlich mehr oder weniger weiche Knie, dennoch kann die Expansion recht drastisch werden. Das Diagramm 9 erlaubt einen Einblick in die Zeitkonstanten des Kompressors. Zu sehen sind die Zeitvorgaben FF (Fast-Fast, schnelles Attack, schnelles Release), FM (Fast-Medium, schnelles Attack, mittleres Release) und SS (Slow-Slow, langsames Attack, langsames Release). Die Dynamik-

sektion wirkt in zweierlei Hinsicht auf die Filterbänder. Erstens wird der eingestellte Dämpfungs- oder Verstärkungswert bei Kompression verringert und bei Expansion erhöht. Zweitens steigt die Güte des Filters bei stärkerer Dynamikbearbeitung an, das Filter wird also schmaler, je weniger es auf das Signal wirkt. Dieses Verhalten ist in Diagramm 10 bei der blauen und der magentafarbenen Kurve sehr gut zu erkennen. Die rote Kurve hingegen zeigt eine Besonderheit auf. Hier wurde das Band zunächst statisch auf die maximale Dämpfung gesetzt. Es zeigt sich, dass in diesem Fall die Kompression auf bei höchster Threshold kaum noch Auswirkung hat. Der Grund hierfür liegt im Design der Bänder. Der Abgriff des Detektorsignals für die Dynamikstufe erfolgt in der Cut-Stellung hinter dem Equalizer. Das bedeutet, dass der relevante Signalbereich für den Detektor bereits vom eigenen Filter gedämpft wurde, seine Threshold also kaum noch überschritten wird. Das gleiche Verhalten zeigt sich unter gleichen Rahmenbedingungen auch im Expander-Modus (Diagramm 11). Die Dynamiksektion verliert bei starker Dämpfung also an Wirksamkeit. Dass dies in der Praxis ein nicht relevanter Nachteil ist, konnten unsere Hörversuche jedoch zeigen. Schaltet man das untere Band in den Shelf-Modus (Diagramm 12), so zeigt sich, dass sich durch die Dynamikbearbeitung die Ansatzfrequenz scheinbar verschiebt. Diese Verschiebung geschieht nicht etwa durch eine tatsächliche Modulation des Frequenzwertes, sondern ergibt sich nur aus dem Regelverhalten der Dynamiksektion. Akustisch lässt sie sich jedoch als Verschiebung wahrnehmen und muss gegebenenfalls manuell korrigiert werden.

## Einsatzmöglichkeiten

Mit einem Preis von knapp 2.800 Euro zuzüglich der Mehrwertsteuer, den wir beim deutschen Vertrieb For-Tune erfragten, haben wir es hier natürlich mit einem Ge-



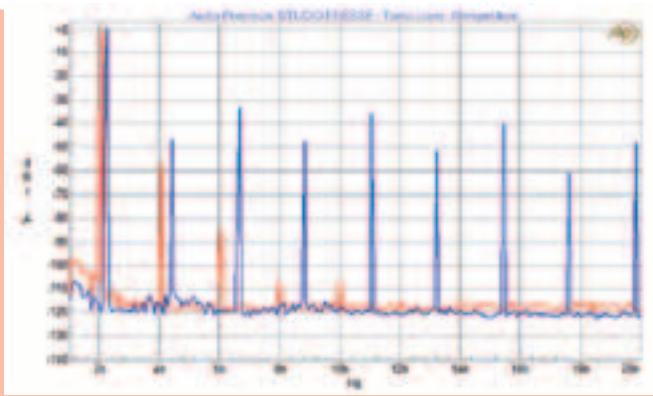


Diagramm 5: Exemplarisches Klirrspektrum im eher neutralen (rot) und kräftig verzerrenden (blau) Betrieb

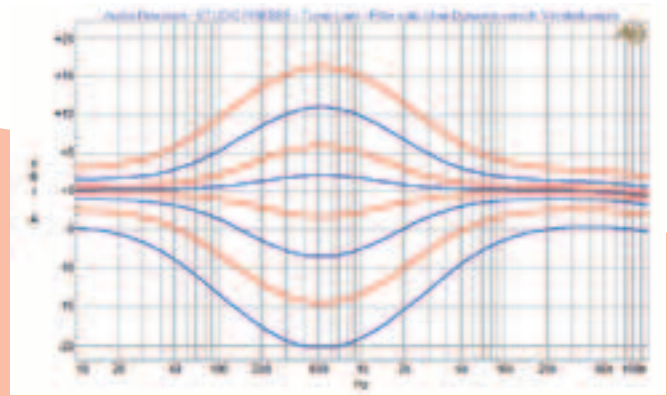


Diagramm 6: Glockenfilter ohne Dynamikbearbeitung bei verschiedenen Verstärkungs- und Dämpfungswerten

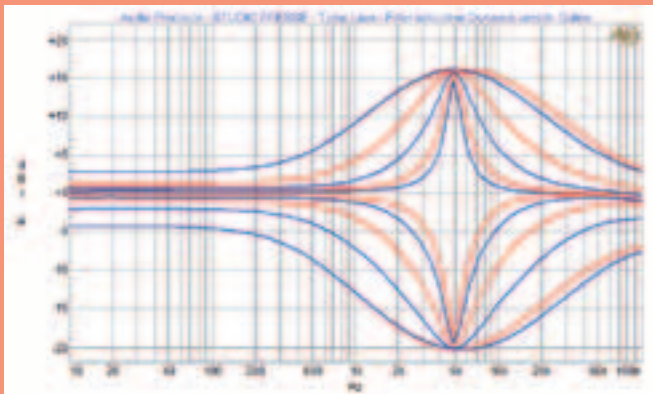


Diagramm 7: Glockenfilter bei verschiedenen Gütewerten

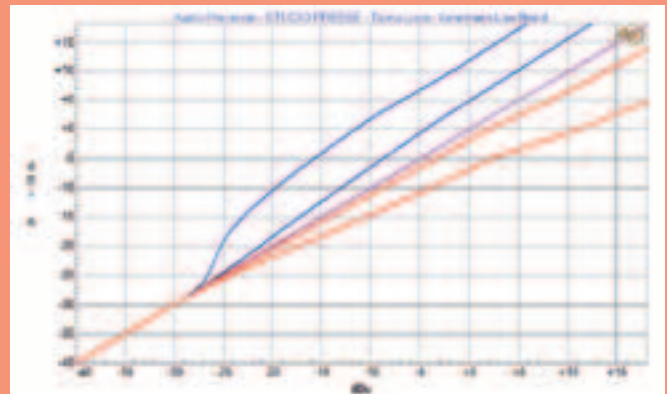


Diagramm 8: Kennlinien der Dynamiksektion aus einem Filterband bei Expansion (blau), Kompression (rot) und der linearen Messwert (magenta)

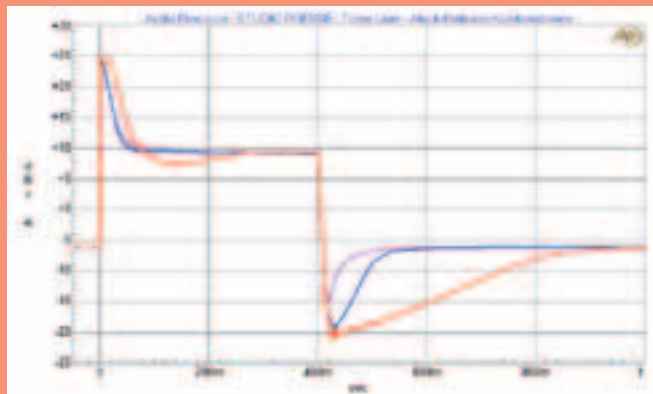


Diagramm 9: Attack- und Release-Verhalten der Presets FF, FM und SS

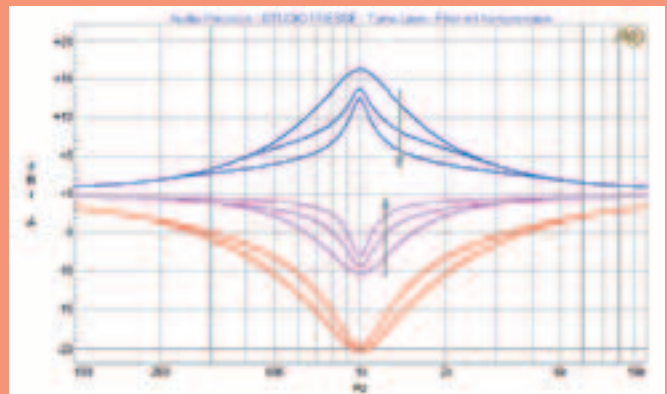


Diagramm 10: Glockenfilter unter Kompression; es werden sowohl Gain, als auch Güte beeinflusst. Die grauen Pfeile illustrieren die Regelrichtung der Kompression

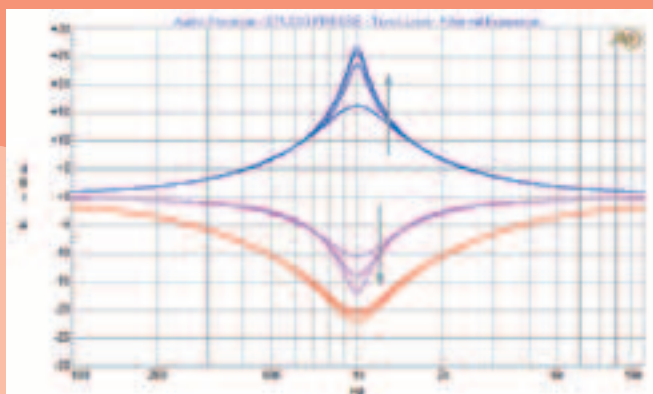


Diagramm 11: Das gleiche Bild zeigt sich bei Expansion in den Filterbändern. Die grauen Pfeile illustrieren die Regelrichtung der Expansion

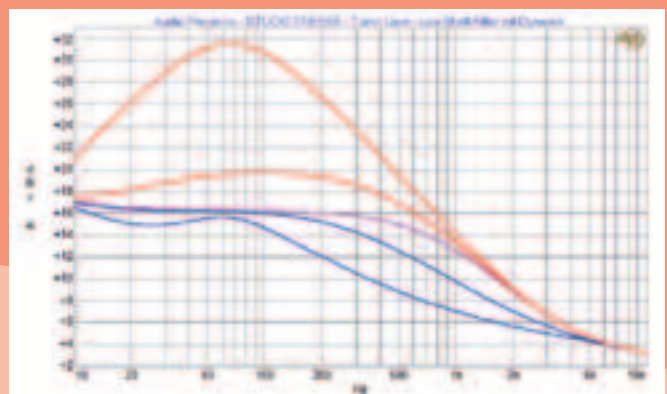


Diagramm 12: Das Low Shelf-Filter unter Kompression (blau), Expansion (rot) und ohne Dynamikbearbeitung (magenta)



rät für Anwender zu tun, die bereit sind, für das Außergewöhnliche viel Geld in die Hand zu nehmen. Liam ist in der Tat anders als alle anderen Channelstrips und es lässt sich bei breiten Filtereinstellungen sogar das Fehlen einer klassischen Kompressorsektion kompensieren. Der Mehrwert dieses Gerätes eröffnet sich durch den Einsatz der Filterbänder mit oder ohne Dynamikfunktion in der Nachbearbeitung, denn wenn man einmal erlebt hat, was dieses mächtige Werkzeug zu leisten imstande ist, möchte man auch nicht mehr darauf verzichten. Ich sehe eine besondere Stärke, neben der Bearbeitung von Einzelsignalen, bei einem Einsatz in der Summe, dann allerdings mit zwei Geräten und einem doch schmerzhaft verdoppelten Anschaffungspreis. Die Summenbearbeitung ist eine Option, die man in jedem Fall in Erwägung ziehen sollte, denn eine ‚energetisch-bewegte‘ Mischung ist von besonderer Qualität und Anmutung. Wie gesagt, man muss das gehört haben, um wirklich zu verstehen, was das im Ergebnis bedeutet. Ein zusätzlicher Gedanke ist die Nutzung bei analoger Summierung, denn hier kann bei einer passiven analogen Summierung und des damit prinzipbedingt einhergehenden Pegelverlustes, der farbenreiche PreAmp für das Aufholen des abgeschwächten Pegels seine Stärken ausspielen. Man erhält eine ganze Palette

von ‚analogen Mischpultklängen‘, von extrem sauber und neutral bis fett gesättigt und angereichert. Selbst einem Mastering-Einsatz steht prinzipiell nichts im Wege, wenn man mit den teilweise stufenlos einstellbaren Reglern des Gerätes und deren Abgleich im Stereobetrieb oder ihrer nicht realisierbaren präzisen Wiederholbarkeit leben kann, was sicher nicht für jeden Mastering-Ingenieur zutrifft.

## Fazit

Mit Liam hat der deutsche Hersteller Tomo Audiolabs ein weiteres Gerätekonzept in Form eines universell im Produktionsbetrieb nutzbaren Kanalzuges vorgestellt, das erneut die Besonderheiten des ‚dynamischen Filters‘ eigener Entwicklung als Alleinstellungsmerkmal in den Vordergrund rückt. Kombiniert mit einer komplex gestalteten Eingangsstufe für Mikrofon-, Instrumenten- und Leitungspiegel, die dank einer Röhrenstufe eine große ‚Farbvarianz‘ zur Verfügung stellt, ist hier ein Werkzeug entstanden, das sich vom bestehenden Marktangebot merklich absetzen kann. Nicht nur aufgrund des Preises steht zu erwarten, dass ausschließlich professionelle Anwender, die das Gerät in seiner Komplexität erfassen können, auf diesen Zug aufspringen werden. Experimentelles, zielloses Herum-

schrauben wird kaum zu einem verwertbaren Ergebnis führen, beziehungsweise die Stärken des Gerätes wirklich nutzbar machen können. Ich denke, es ist durchaus legitim zu sagen, dass ungestümer, von jugendlichem Enthusiasmus und Entdeckerwillen geprägter Geräteinsatz auf der großen Spielwiese des Plug-In Marktes sehr gut aufgehoben ist – für eine Weile. Denn jeder, der es mit diesem Beruf ernst meint, wird irgendwann klangästhetische Grenzen aufbrechen wollen und nach dem Besonderen Ausschau halten. Dann darf sich der Blick getrost gen Albstadt und die Tomo Audiolabs richten. Die Verarbeitung dieses außergewöhnlichen, konzeptionell sehr extravaganten Gerätes ist ohne Tadel, die technischen Daten geben grundsätzlich keinen Anlass zur Kritik und der Preis geht angesichts des getriebenen Aufwandes und der Qualität der eingesetzten Komponenten auch in Ordnung. Es war eben schon immer etwas teurer... Sie wissen schon... Wenn ich mir vom Entwickler Helmut Butz abschließend noch etwas wünschen dürfte, was mit diesem Test allerdings nicht das Geringste zu tun hat, würde ich ihn nach einer bezahlbareren Mastering-Variante des Lisa EQs mit nur drei anstatt sechs Bändern fragen, bevor das Tomo-Team zum nächsten Schlag ausholt...