



FRITZ FEY, FOTOS UND MESSUNGEN: FRIEDEMANN KOOTZ

KLANGDENKMAL

VINTAGETOOLS ZWEIKANAL-PROGRAMM-EQ N95

Wenn von der klanglichen DNA der Schallplattenproduktion gesprochen wird, führt kein Weg an der Weltmarke Neumann vorbei. Das Berliner Unternehmen prägte nicht nur mit seiner Vinyl- und DMM-Schneidetechnik, sondern auch mit dem gesamten Umfeld an Signalbearbeitung den Sound ganzer Generationen. Gleich ob VMS-66, VMS-70 oder die späteren VMS-80 Systeme – ohne die hauseigenen Equalizer wäre kein Schneidprozess vollständig gewesen, denn auch zu dieser Zeit gab es schon so etwas wie ‚Mastering‘, allerdings nicht im heute verstandenen Sinne, sondern oft als technisch motivierte Notwendigkeit, die abgegebenen Masterbänder überhaupt mit guter Qualität überspielen zu können. Die ersten systematisch eingesetzten Equalizer waren in den sechziger Jahren der ‚PEa‘ und der ‚OEV‘, die fest in die VMS-66 und die frühen VMS-70 integriert wurden. Beide Geräte arbeiteten noch mit vergleichsweise einfacher Filtertopologie, boten aber schon die entscheidenden Eigenschaften: reproduzierbare Rasterpositionen, absolute Kanalgleichheit und eine Frequenzband-Architektur, die auf die speziellen Anforderungen des Schneidprozesses abgestimmt war.

Mitte der siebziger Jahre folgte der W495 STB, der in den VMS-70 späterer Baujahre und dann standardmäßig in der VMS-80 zum Einsatz kam. Er war der modernisierte Nachfolger, mit aktiver RC-Filtertechnik, diskreter Class-A-Schaltung, +/-24 Volt Stromversorgung und Haufe-Übertrager. Ausgelegt als A1-Dannerkassette konnte er direkt in die Modulrahmen der Schneidkonsolen gesteckt werden. Drei Bänder bestimmten das Bild: Low-Shelf bei 40, 60 oder 100 Hz, ein Mittenband mit elf Frequenzen zwischen 200 Hz und 7 kHz und schaltbarer Bandbreite sowie ein High-Shelf mit 7, 10 und 14 kHz. Das Ganze in 1-dB-Rastern, vielfach später im Mastering auf 0,5 dB umgerüstet. Die Integration in die Schneidanlagen war dabei nicht zufällig: Der W495 STB befand sich unmittelbar in der Signalkette vor den Schneidverstärkern, meist in Kombination mit den Kompressoren/Limiter-Modulen U473 oder U473a. Die Bedienung war auf präzise, kleinteilige Eingriffe ausgelegt – geschmackliche Klanggestaltung war im Rahmen der Überspielung noch nicht das entscheidende Kriterium. Vielmehr ging es darum, das Programmmaterial in eine technisch und klanglich optimale Form für den Schneidkopf zu bringen: Basskontrolle für die Rillenauslenkung, Präsenzsteuerung für Sprachverständlichkeit, 'leichte' Höhen und schmalbandige Absenkung, um den Schneidprozess zum Beispiel bei S-Lauten nicht in Gefahr zu bringen. Optisch traten die Neumann EQ-Module in der Regel mit heller, cremeweißer Front auf, was in den 'labormäßig' ausgeleuchteten Schneidräumen den besten Kontrast für Skalen und farbig kodierte Potikappen bot. Schwarze oder dunkelgraue Fronten sind heute zwar auch zu sehen, meist entstanden sie aber später durch Sonderwünsche oder Revisionen im Zuge von Rack-Umbauten – ein stilistisches, nicht technisches Merkmal. Der W495 STB blieb dennoch für lange

Zeit das Synonym für den 'deutschen Mastering-EQ' und geistert bis heute in Mastering- und Produktionsstudios als Geheimwaffe herum.

Vintagetools N95 PE – ein Überblick

An genau dieser Stelle nahm Vintagetools mit seinem N95 PE, die Witterung auf, aber nicht, um den Schneidprozess zu begleiten, sondern um den eigenständigen Klang dieses Neumann-EQs für ein breiteres Hardware-Anwenderpublikum zur Verfügung zu stellen. Der im Frankfurter Raum beheimatete Hersteller griff den Gedanken des W495 STB auf und entwickelte ihn für den Einsatz in modernen Studios weiter, nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass viele gerackte Neumann-Originale, aber auch andere analoge Schätze, aus der Werkstatt von Vintagetools kommen. Die Motivation des Vintagetools-Inhabers Oliver Nauck ist die Liebe zur Technologie und zur Handwerkskultur bei der Entwicklung hochwertiger Studioteknik der Gründerjahre. Er möchte klanglich außergewöhnliche, historische Gerätschaften deutscher Studioteknik in die Neuzeit übertragen und in modernen hybriden Studioumgebungen nutzbar machen. So verbinden sich bei Vintagetools Restauration, kundenspezifische Lösungen, Service und Eigenentwicklungen zu einer konzeptionellen Einheit. Der VT N95 PE ist der 'lebende', besser 'lebendige' Beweis dafür, wie klassische Studioteknik als Vorlage für ein erweitertes Gerätekonzept dienen kann. Schon die Front des N95 Programm-Entzerrers zeigt den Spagat einer Eigenentwicklung zwischen Tradition und Gegenwart: Der Aufbau erinnert an das historische Vorbild, doch im Unterschied zum Neumann-Stereo-Original sind die beiden Kanäle nicht für den Stereobetrieb mit einem Satz Bedienelemente gekoppelt. Jeder Ka-





nal verfügt über sein eigenes vollständiges Bedienelemente-Set, was eine sorgfältige manuelle Abstimmung der Einstellungen im Stereobetrieb erfordert, den EQ dafür aber auch schon im Produktionsprozess mit zwei unabhängigen Kanälen bei der Aufnahme oder der Bearbeitung von Einzelsignalen oder Stems im Mix universell einsetzbar macht. Die Zweikanal-Konfiguration ist der Garant für einen permanenten Einsatz des Gerätes im Studiobetrieb. Konzeptionell neu hinzugekommen ist ein Bypass pro Kanal, der unmittelbare A/B-Vergleiche gestattet – beim Original nicht vorgesehen. Die Frequenzarchitektur wurde deutlich erweitert: Das Tiefen-Neigungsfilter bietet nun sechs Einsatzpunkte von 27 bis 100 Hz (27, 40, 50, 60, 80, 100 Hz), das Höhen-Neigungsfilter sechs schaltbare Frequenzen von 7 bis 22 kHz (7, 8.5, 10, 12.5, 14, 22 kHz). Zwischen den beiden Außenbändern mit Shelving-Charakteristik stehen nun zwei vollwertige, quasiparametrische, überlappende Mittenbänder im

1/4-Oktav-Abstand zur Verfügung (100, 125, 175, 200, 250, 350, 400, 500, 600, 700, 800 Hz und 1.0, 1.2, 1.4, 1.6, 2.0, 2.8, 3.2, 4.0, 5.6, 6.4, 8 kHz). Beide Mittenbänder lassen sich in drei Bandbreiten schalten – breit, mittel und schmal (1, 0.5 und 0.25 Oktave) – und decken damit sowohl musikalisch fließende als auch chirurgisch präzise Eingriffe ab. Die Anhebungs- und Absenkungswerte der Außenbänder sind schaltbar und ermöglichen ± 2 , 4, 6, 9 und ± 15 dB, die Mittenbänder ermöglichen ebenfalls schaltbare ± 2 , 4, 6, 8 und ± 10 dB. Schaltungstechnisch bleibt der N95 seinen Wurzeln treu. Die Filter basieren weiterhin auf aktiver RC-Technik in diskreter Class-A-Topologie. Sowohl Ein- als auch Ausgänge sind mit hochwertigen Übertragern von Haufe bestückt.

Hören

Analoge Gastgeräte lassen sich in meinem Studio dank vorbereiteter ex-

terner Einbindungsmöglichkeit über Insert-Punkte am Lemo-Steckfeld sehr komfortabel und schnell in Betrieb nehmen, zwischen der D/A-A/D-Wandlung oder direkt analog auf den Abhörcontroller über die Mastering-Konsole. Das ist für unsere Studio-Magazin-Tests ebenso hilfreich wie für den Mastering-Betrieb, denn ich kann auf diese Weise mit entsprechenden Kabeln (XLR auf Lemo) ein ‚fremdes‘ Gerät direkt vor mir im Sweetspot bedienen. Die Bedienoberfläche des N95 PE, den es als N95 ME auch in einer cremefarbenen Mastering-Edition mit feineren Verstärkungsschritten gibt, ist übersichtlich und großzügig gestaltet. Die durchweg als Drehschalter ausgeführten Regler für Frequenz, Anhebung und Absenkung gehen butterweich, die Bandbreite der beiden Mittenbänder lässt sich mit Dreifach-Kippschaltern einstellen. Als Mastering-Studio will man natürlich zunächst wissen, wie sich ein solches Werkzeug auf Programm-Ebene und bei kompletten Mischungen verhält. Wenn man begin-



nt, ein wenig mit den Frequenzen herumzuspielen, fallen zunächst diese wahnsinnig seidigen, offenen, schimmernden Höhen auf, von denen man eigentlich nicht genug bekommen kann, sich aber natürlich damit zurückhalten muss. Der Suchtfaktor ist allerdings extrem hoch. Also Vorsicht! Es gibt nur wenige EQs auf dieser Welt, die dieses Höhenbild liefern können und es ist erstaunlich, dass ein solcher Klang nicht aus der Neuzeit, sondern aus den Studiogründerjahren der Studioteknik stammt. Und noch etwas ganz Auffälliges: Wenn ich nicht meinen Wienbrücken-EQ von adt-audio aus der V700-Serie hätte, würde ich behaupten, dass der N95 PE die schönsten 3 Kilohertz der Welt liefert. Das ist nicht nur eine verblendete Schwärmerei, sondern man muss einfach nur hinhören. Dieser an sich ‚schwierige‘ Frequenzbereich, den man im Normalfall eher absenken als anheben möchte, kommt beim N95 EQ tatsächlich als angenehme Frische und Detail-Verstärkung herüber. Umgekehrt kann man diesen Bereich durch Absenkung entschärfen, mit einem klaren

Gewinn an Durchsichtigkeit und angenehmer Milde. Eine breitbandige 2 dB Anhebung um die 1 kHz Marke (weniger geht bei der PE-Version nicht) macht das Klangbild geradezu dreidimensional und offensiv. Die Phantommitte tritt förmlich aus der Stereobühne heraus. Zusätzlich kann man den Bereich der unteren Mitten je nach Programminhalt sauber entrümpeln oder aber aus ‚kalt‘ angenehm ‚warm‘ machen, mit einer Eleganz, die wirklich ihresgleichen sucht. Das Tiefenband liefert wahlweise eine geschmackvolle Zurücknahme eines übertriebenen Tiefenbereichs oder aber richtigen Schub bei zu schlanken Mischungen. Dabei lässt sich der Energieschub durch die Wahl der Eckfrequenz sehr gut steuern beziehungsweise dosieren. Ein Kutschschwanzfilter ist ja an sich kein Hexenwerk, aber dieses hier kann mit besonderen Eigenschaften beeindrucken, die vermutlich auf die Übertrager zurückzuführen sind. Ich habe zum Spaß mal die Kurve mit einem Plug-In nachgebaut, weil ich einfach nicht glauben wollte, dass ein solches analoges Filter so gut klingen kann. Der Unter-

schied ist kaum zu beschreiben, aber ich versuche es trotzdem: Das Plug-In hebt die betreffenden Frequenzen ‚betragsgerecht‘ und neutral an, der N95 macht daraus eine ‚Inszenierung tiefer Frequenzen‘, ich kann sie förmlich sehen und anfassen. Der Druck steigt, ebenso nehmen die Konturen stärker Gestalt an und eine ‚Sättigungswolke‘ legt sich breit über das Tiefenband. Mit deutlich reduziertem Pegel (siehe Messtechnik) kann man aber auch ‚harmlosere‘ Ergebnisse erzielen. Hat man einen Mix mit diesem EQ ‚verschönert‘, gewöhnt man sich sehr schnell an das neu geschaffene klangliche Niveau. Legt man allerdings den Bypass-Schalter um, hat man das Gefühl, dass in der Musik das Licht ausgeht. Das Strahlen, die Griffigkeit, die Details und die Kraft verschwinden einfach mit zwei kleinen Kippschalterchen. Wer bisher noch nicht gemerkt hat, dass ich von diesem EQ sehr beeindruckt bin, sollte warten bis ich auf Einzelsignale zu sprechen komme. Und da geht es vor allem um Stimmen, Bläser, Streicher, Akustikgitarren und Flügel. Mit dem N95 lässt sich die Natur-

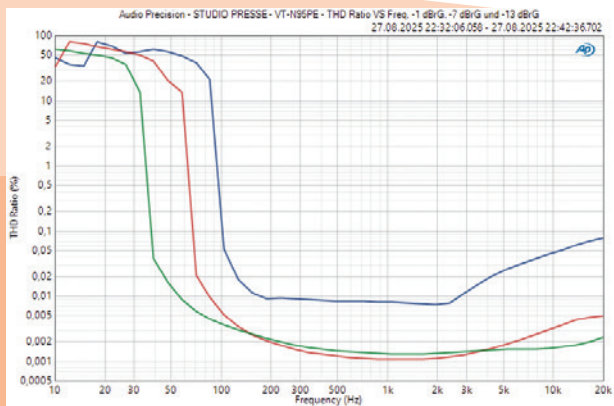


Diagramm 1: THD Ratio über die Frequenz bei verschiedenen Generatorpegeln (0 dBrG = Aussteuerungsgrenze) -1 dBrG (blau), -7 dBrG (rot) und -13 dBrG (grün)

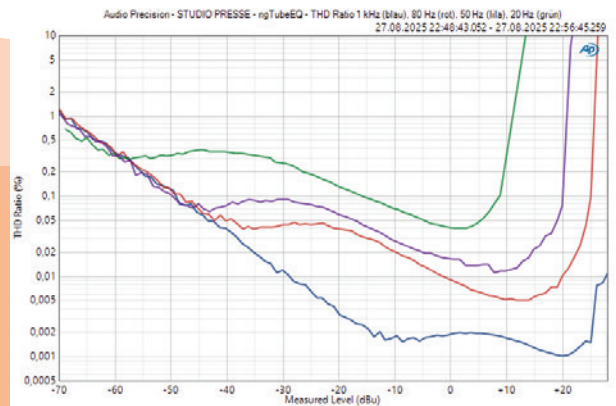


Diagramm 2: THD Ratio über den Eingangspegel bei 1 kHz (blau), 80 Hz (rot), 50 Hz (lila) und 20 Hz (grün)

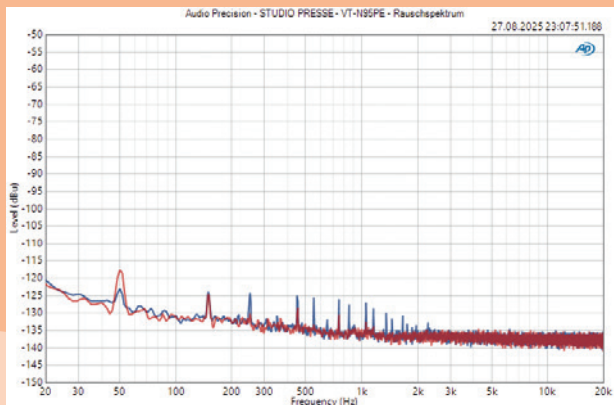


Diagramm 3: Rauschspektrum mit kleinen Störnadeln

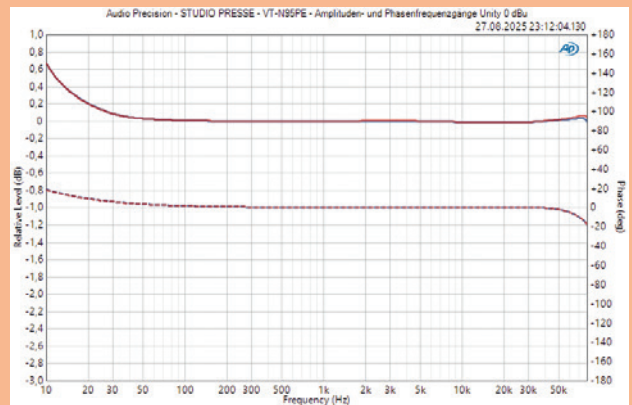


Diagramm 4: Amplituden- (solide) und Phasenfrequenzgang (gestrichelt) ohne Filterung

lichkeit und Attraktivität solcher Instrumente in beeindruckender Weise steigern, ohne dass man das Gefühl eines EQ-Eingriffs hat. Stimmen werden frontal, intim, warm und nah, eine Flügelaufnahme, die ich aus einem unserer Mikrofontests noch zur Verfügung hatte, fing an zu strahlen und nahm deutlich an Kraft und Volumen zu. Ich könnte noch viele solcher Beispiele bringen... es ist einfach eine Freude, diesem EQ ‚zuzuhören‘.

Messtechnik

Stürzen wir uns nun ohne weitere Umschweife in die Messtechnik und schauen, welche technischen Daten der VT-N95PE unserem Audio Precision Analyzer APx555 präsentieren

kann. Stellt man alle Schalter neutral, so zeigt sich breitbandig sowohl eine Abweichung zu Unity, als auch eine Kanalabweichung von weniger als 0,1 dB, ein guter Start. Der maximale Eingangspegel für 0,05% THD Ratio bei 1 kHz beträgt exakt +28 dBu. Darüber steigt der Klirr steil an. Gleich vorgewarnt sei hier, dass die Verzerrungsgrenze in den Tiefen deutlich niedriger liegt. Schauen wir in Diagramm 1 also auf das THD Ratio über die Frequenz bei den Generatorpegeln -1 dBrG, -7 dBrG und -13 dBrG. Um den Übergang in die Verzerrung im Bass besser zu sehen, zeigt Diagramm 2 das THD Ratio über den Eingangspegel bei 20 Hz, 50 Hz und 80 Hz im Vergleich zu 1 kHz. Wahrscheinlich sind es die Übertrager, die im Bassbereich früh in die Sättigung gehen. Der Rauschpegel liegt

bei -99 dBu RMS ungewichtet (20 Hz bis 20 kHz) und sein zugehöriger Quasi-Peak-Vergleichswert nach ITU-R BS.468-4 mit -88,6 dBu im passenden Abstand. Das Diagramm 3 bestätigt die Störungsarmut des Rauschspektrums mit kleinen Störnadeln. Damit ergibt sich eine breitbandig nutzbare Dynamik von 128 dB ohne Filterung, die im Bass etwas absinkt, aber noch immer weit im hervorragenden Bereich liegt. Die Amplituden- und Phasenfrequenzgänge bei 0 dBu sind in Diagramm 4 zu betrachten. Damit kommen wir zu den eigentlichen Filtern und beginnen im roten Low-Band. Bitte beachten, dass die Pegel- und Frequenzskalierungen bei den Diagrammen variieren, um die Filter besser darstellen zu können. In Diagramm 5 sind jeweils die höchste Frequenz 100 Hz rot und die nied-

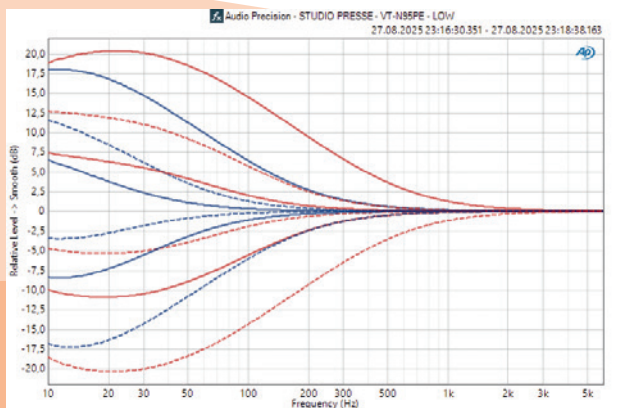


Diagramm 5: Tiefenband bei niedrigster und höchster Ansatzfrequenz, verschiedene Gain-Einstellungen

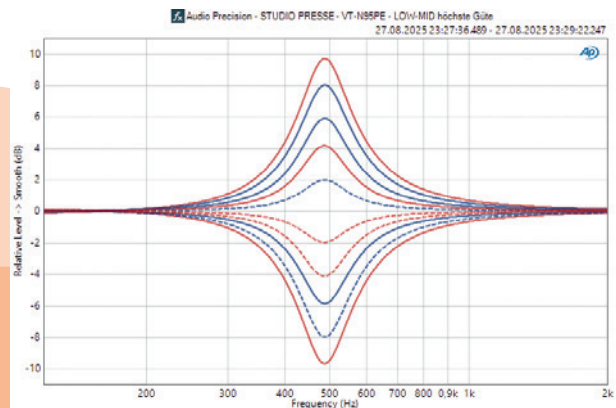


Diagramm 6: Unteres Mittenband bei allen möglichen Gain-Werten und konstanter Güte (höchste Einstellung)

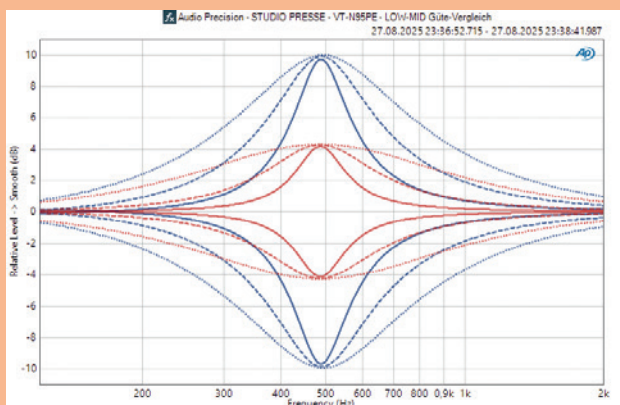


Diagramm 7: Unteres Mittenband bei allen drei Güte-Werten und jeweils Gain +/-4 dB und +/-10 dB

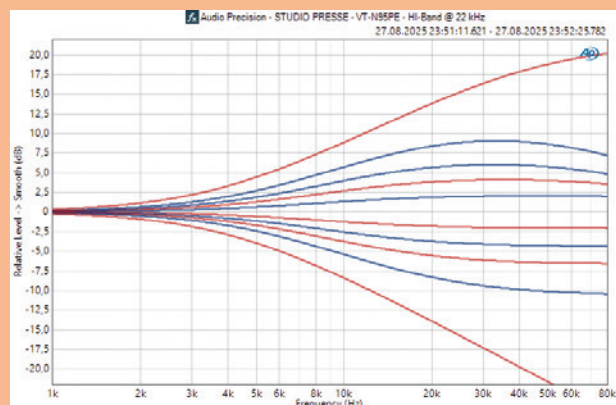


Diagramm 8: Höhenband bei 22 kHz, alle möglichen Gain-Werte

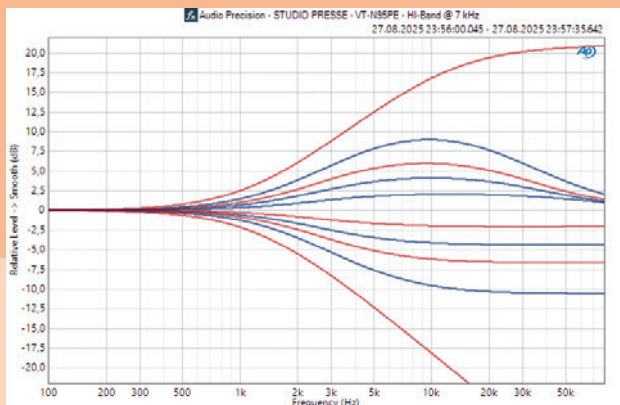


Diagramm 9: Höhenband bei 7 kHz, alle möglichen Gain-Werte

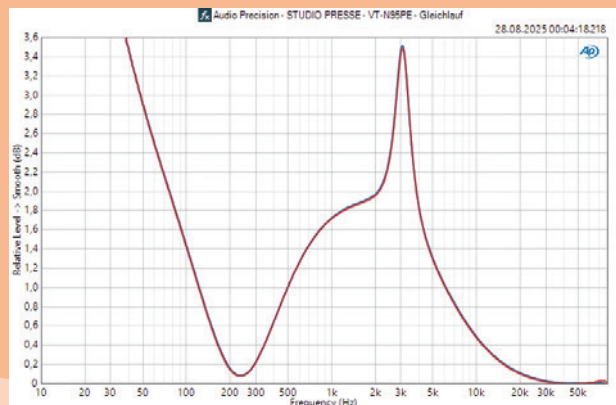


Diagramm 10: Kanalgleichheit bei exemplarischer Filterkurve

rigste 27 Hz blau bei verschiedenen Verstärkungen und Absenkungen abgebildet. Für diese Messungen mussten wir den Pegel entsprechend absenken, um nicht bei 10 Hz in die Sättigung zu geraten und die Filterkurven adäquat zeigen zu können. Alle anderen Messungen wurden bei 0 dBu vorgenommen. Weiter geht es mit dem Low-Mid-Band. Diagramm 6 zeigt alle Verstärkungs- und Dämpfungswerte

bei hoher Güte. Man kann gut erkennen, dass es sich um einen Constant-Q-Filter handelt, die Güte also über die Verstärkung gleich bleibt. In Diagramm 7 schauen wir auf die drei einstellbaren Werte für die Filtergüte, jeweils bei maximaler und mittlerer Verstärkung, beziehungsweise Dämpfung. Das Höhenband verhält sich ungewöhnlich, weshalb wir in Diagramm 8 alle möglichen Gain-Werte für 22 kHz

und in Diagramm 9 für 7 kHz dargestellt haben. Zur jeweils höchsten, beziehungsweise niedrigsten Stufe gibt es einen enormen Sprung im Pegel. Den schon am Anfang angesprochenen sehr guten Gleichlauf wollten wir auch in den Bändern dokumentieren. In Diagramm 10 ist eine Kurve mit allen Bändern auf den gleichen Einstellungen in beiden Kanälen abgebildet. Die Genauigkeit des Gleichlaufs liegt bei der

Die Danner-Kassette

Die Danner-Kassette ist ein genormtes Einschubmodul für professionelle Audio-technik, das in den sechziger Jahren von der Berliner Firma Danner standardisiert wurde und über Jahrzehnte vor allem im Rundfunkbereich, in Schneideanlagen und in Regien zum Einsatz kam. Die genormten Trägerschassis können als Vorläufer heutiger Modulsysteme betrachtet werden, zum Beispiel des API500-Formats, das ebenfalls der Welt der Mischpulte in Kassettentechnik entlehnt wurde. Die Danner-Kassette ist eine robuste Metallbox mit genau definierten Maßen von 185 Millimetern Höhe, 35 Millimetern Breite und 170 Millimetern Tiefe. Für Stereo-Anwendungen gab es auch doppelt breite Versionen mit 70 Millimetern Frontbreite. Die Frontplatte war so gestaltet, dass sie sich in 19-Zoll-Rahmen oder in spezielle Einschubträger montieren ließ, während sämtliche elektrischen Anschlüsse über einen mehrpoligen Tuchel-Stecker auf der Rückseite geführt wurden. Auf diese Weise waren Ein- und Ausgänge, Versorgungsspan-

nungen und Steuerleitungen normiert und ermöglichten eine durchgängig modulare Bauweise. Die Versorgungsspannungen betrugen in der Regel ± 24 Volt oder ± 15 Volt, je nach Generation des Moduls. Durch die einheitliche Belegung war es möglich, Module verschiedenster Hersteller in ein und denselben Rahmen einzusetzen, was zu einer breiten Palette an austauschbaren Funktionsbausteinen führte. Eingesetzt wurden Vorverstärker, Filter, Entzerrer, Kompressoren, Limiter, De-Esser oder auch reine Pegelsteller, die sich frei kombinieren ließen. Hersteller wie Neumann, TAB, Telefunken, ANT, Filtek, Lawo oder Maihak boten ein komplettes Portfolio an Danner-Kassetten an, darunter viele Module, die später Kultstatus erlangten, etwa unser hier diskutierter Neumann W495 Entzerrer, der Telefunken U473 Kompressor/Limiter oder die TAB V372 Vorverstärker. Gerade im Rundfunk stellte die Danner-Kassette eine Art modulares Baukastensystem dar, das den Betreibern höchste Flexibilität bei gleichzeitig standardisier-

ter Installation bot. Die Danner-Module waren deutlich größer und schwerer als aktuelle 500er Module, ausgelegt für den stationären Dauerbetrieb in Sendehäusern, und nicht für mobile oder kompakte Racks gedacht. Ihr Vorteil lag in der Robustheit, der hohen Kompatibilität und einer über Jahrzehnte erprobten Betriebssicherheit, ihr ‚Nachteil‘ die vergleichsweise hohen Herstellungskosten. Heute sind originale Danner-Module unter Sammlern und Soundfetischisten sehr gesucht. Viele Firmen haben sich darauf spezialisiert, diese alten Module in modernen Racks oder sogenannten Lunchboxen neu aufzubereiten und damit wieder nutzbar zu machen. In diesem Zusammenhang spielen auch Unternehmen wie Vintagetools eine wichtige Rolle, die solche Systeme für den heutigen Studiogebrauch adaptieren. Die Danner-Kassette steht damit für ein Stück deutscher Rundfunkgeschichte und für eine Bauform, die auf faszinierende Weise Modularität, Ingenieurskunst und Langlebigkeit verband.



schlechtesten Messung, die wir erzeugen konnten, unterhalb von 0,1 dB, in den allermeisten Fällen noch deutlich darunter. Ein hervorragendes Ergebnis, was auf einen sehr genauen Bau-

teilabgleich schließen lässt. Das Fazit der Messtechnik ist eindeutig: ein technisch fast perfekter EQ, der in allen Disziplinen erstklassige Ergebnisse liefern wird.

Fazit

Vintagetools besetzt mit dem N95 Equalizer einen Spitzenplatz in meinem persönlichen EQ-Ranking.

Mein Favorit wäre natürlich die Mastering-Edition dieses herausragenden Klangwerkzeuges. Die Vorschuss-Lorbeeren, die dem Neumann-Original zugeschrieben sind, tun ihr Übriges dazu, aber eine solche Replik mit erweiterten Funktionen muss man ja auch erstmal hinbekommen. Legenden lassen sich eben nicht so leicht zum Verwechseln ähnlich kopieren. Vintage-tools hat bei der Entwicklung dieses Gerätes wirklich nicht gespart. Der mechanische Aufbau ist einwandfrei, mit korrekt verschraubten, hochwertigen Drehschaltern mit vergoldeten Kontakten, so wie es nur wenige Hersteller konsequent umsetzen. Die Frontplatte ist doppelt ausgelegt, mit einer zweiten Blechebene hinter der bedruckten Frontplatte für die Montage. Es handelt sich um eine Relief-Digital-Bedruckung, die in mehreren Schichten auftragen und mit Klarlack versiegelt wird. 16 Drehschalter und gut 800

N95 Mastering Edition



Bauteile finden sich im Innern des Gehäuses wieder. Diese Akribie, auch bei der Qualitätsprüfung vor Auslieferung, schlägt sich natürlich auf den Verkaufspreis nieder. Der Hersteller listet den N95 PE mit 4.998 Euro brutto, also inklusive Mehrwertsteuer. Das ist bei einer mit viel Sorgfalt, Handarbeit und Liebe zum Detail aufgelegten Kleinserie nicht einmal teuer – im Ver-

hältnis zum Plug-In-Preisniveau allerdings ein komplettes, gut mit Software bestücktes ITB-Studio inklusive Mac-Book. Aber für diese Kundschaft ist Vintagetools natürlich auch nicht angetreten. Der ikonische Sound dieses EQs kommt erst dann richtig zum Tragen, wenn man entsprechenden musikalischen Input geben kann. Ein EQ zum Verlieben! Großartig!

everSOLO play Your Music OnePlayer

AMP × DMP × STREAMING

Play ist mit nahezu allen Diensten und Formaten kompatibel und kombiniert die Funktion eines hochwertigen Leistungsverstärkers mit Audioquellen jeder Art. Ob digital aus dem Internet (Musik, Radio, Podcasts), vom Computer, vom NAS oder von der Festplatte, via USB, HDMI-ARC, WLAN, Ethernet, Bluetooth oder analog über Phono MM oder MC vom Plattenspieler oder von anderen analogen Quellen – Play integriert alles in höchster Qualität in einem einzigen, komfortabel zu bedienenden Gerät.

www.eversolo-play.de

