



Datenteil:

Klangvergleich –
Analog Summing vs.
Mixdown in Cubase
SX3

Analog-Summierer und Dynamik-Tool

Tegeler Audio Manufaktur Tube Summing Mixer & Magnetismus

Zu den erfreulichen Sichtungen der diesjährigen Musikmesse gehörten die Geräte der Tegeler Audio Manufaktur. Die handgefertigten Preamps, EQs und Channelstrips werden nun deutschlandweit vertrieben. Für einen ersten Test haben wir uns zwei Geräte der etwas exotischeren Sorte ausgesucht.

Die Tegeler Audio Manufaktur ist ein neues Gesicht im Herstellerreigen und doch ein alter Bekannter, zumindest für viele Leser unserer Vorgänger- und Schwesterzeitschrift KEYBOARDS. Denn der Firmeninhaber Michael Krusch war im KEYBOARDS-Forum lange Jahre ein überaus kompetenter Ansprechpartner, wenn es um hochwertiges Audioequipment ging.

Krusch begann wie viele andere mit dem Racking von Vintage-Rundfunkmodulen und Nachbauten von legendären Studio-Preamps und -Kompressoren. Doch anders als viele seiner Kollegen, die mit derartigen Dienstleistungen relativ sicher ihr Brot verdienen, reizte es Krusch, die gewonnenen Erfahrungen

gepaart mit neuen Ideen in eigenständigen Designs umzusetzen, die dermaleinst vielleicht selbst zum Klassiker werden. So wurde im Januar 2005 aus Do-It-Yourself eine veritable Gerätemanufaktur, deren Firmensitz in Berlin Tegel dem Unternehmen seinen Namen leiht. Kaum ein Jahr später erteilte Michael Krusch das Glück des Tüchtigen: Er konnte einen Kooperationsvertrag mit der Synthax AG schließen, der den weltweiten Vertrieb der Tegeler Geräte sicherstellt. Damit wurde in Rekordzeit aus dem Custom-Shop ein „richtiger“ Hersteller mit weit verzweigtem Händlernetz.

Und schon sind wir in der Jetztzeit angelangt. Das derzeitige Lieferprogramm um-

fasst u. a. einen hochwertigen Mono-Channelstrip und einen passiven Feinschmecker-Equalizer, beide in Röhrentechnik. Für einen ersten Test haben wir uns aber zwei etwas exotischere Objekte ausgesucht, den Analog-Summierer „Tube Summing Mixer“ und das Sättigungstool „Magnetismus.“

Von Außen betrachtet

Schick sehen sie aus! Alle Tegeler Geräte besitzen griffige Vintage-Knöpfe und kräftige Frontplatten aus blau eloxiertem Aluminium. Die Verarbeitung ist überaus sauber. Sympathisch ist mir sofort, dass die Geräte nicht mehr Bedienelemente haben als wirklich notwendig.

HD AUDIO RECORDING

„Next Generation“ Mikrofonvorverstärker, hochwertige Limiter, robustes mechanisches Design, kompromisslose Audioqualität durch Aufnahmen mit bis zu 192KHz/24Bit und einfacher Filetransfer über Compact Flash Karte oder FireWire bilden die Grundlage der dateibasierten Audiorecorder von Sound Devices. 4 verschiedene Ausstattungsvarianten bieten eine optimale Lösung für jeden Einsatzbereich.

702



Der Verzicht auf interne Festplatte und Timecode ermöglicht den kostengünstigen Einstieg ins professionelle Recording. Prädestiniert für Musik- und Atmoaufnahmen.

702T



Mit integrierter Timecodeeinheit und somit ein direkter Ersatz zu herkömmlichen

Aufnahmetechniken. Compact-Flash statt DAT-Tape, Dateitransfer statt langwieriger Überspielung: Die Vorteile liegen auf der Hand.

722



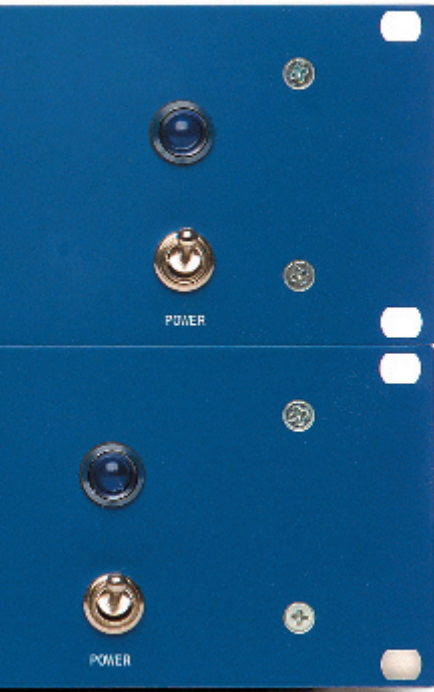
Die integrierte Festplatte ermöglicht Aufnahmezeiten über die Kapazität jeder CF Karte hinaus und bietet doppelte Sicherheit der wertvollen Audiodaten. Ideal für Orchesteraufnahmen und dokumentarische Produktionen.

744T



Integrierte Festplatte, Ambient Clockit Timecode und 4 Spuren. Das Spitzenmodell 744T

bietet alle Features der kleineren Verwandten zusammen und noch mehr. Ob „über die Schulter“ oder per Mischer, analog oder digital, bei Spielfilm-, Dokumentations- oder Musikproduktionen, der 744T fühlt sich überall zu Hause.



SOWOHL BEIM TUBE SUMMING MIXER ALS AUCH BEIM MAGNETISMUS GEHT ES UM DAS VERRUNDEN DES ECKIGEN, DIE (RE-)ANALOGISIERUNG DES DIGITALEN.

Tube Summing Mixer

Außer dem obligatorischen Ein/Ausschalter verfügt der Tube Summing Mixer nur über einen einzigen Drehschalter. Er dient der Pegelanpassung in sechs Stufen von -15 dB bis 0 dB. Mehr ist auch nicht wirklich nötig, obwohl der ein oder andere Anwender vielleicht gern einen zusätzlichen Feinregler gesehen hätte, um die nachfolgenden Wandler in jedem Fall bis zum allerletzten dB auszusteuern. Ansonsten ist alles Wichtige auf der Rückseite untergebracht, nämlich nicht weniger als 34 symmetrische Klinkenbuchsen für 16 Stereoeingänge und einen Stereoausgang. Die Eingänge können wahlweise auch mono betrieben werden. Wird nur die Buchse für den linken Kanal belegt, landet das Signal automatisch in der Stereomitte.

Analog Summing ist in den letzten Jahren zu einem Reizthema geworden. Innerhalb kürzester Zeit wurden zahllose Geräte auf den Markt geworfen, die mit unterschiedlichen Ansätzen versuchen, dem digitalen DAW-internen Summing eine besser klingende analoge Alternative entgegenzusetzen. Die einfachste Form des Summing Mixers ist eine passive Summing-Box, bei der die einzelnen Kanäle über Widerstände ent-

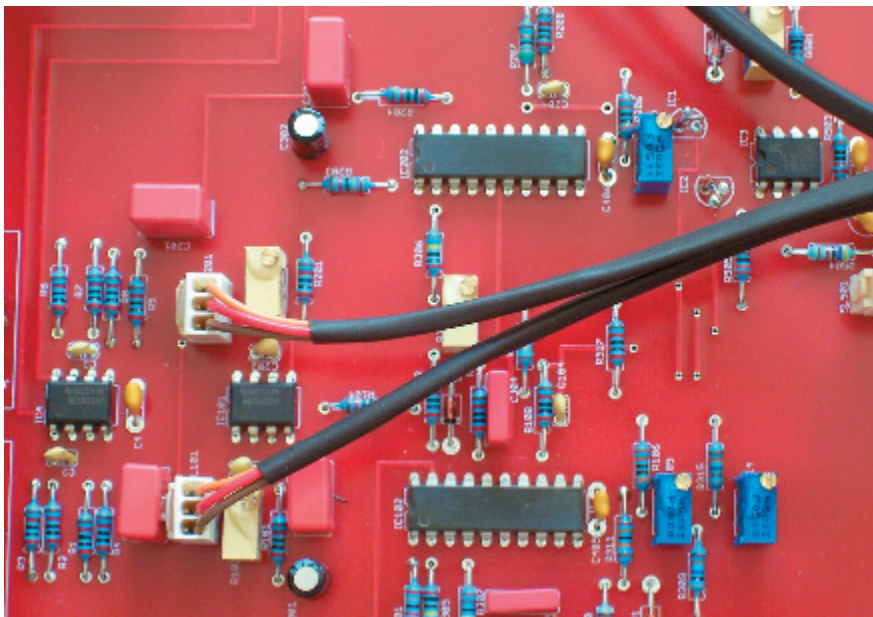
koppelt werden. Dabei entsteht notwendigerweise ein Pegelverlust, der wieder ausgeglichen werden muss. Rein passive Summing-Boxes werden in der Regel mit einem Mikrofon-Preamp als Aufholverstärker betrieben. Der Vorteil liegt darin, dass man verschiedene Preamps ausprobieren und denjenigen verwenden kann, der den eigenen Vorstellungen von Transparenz bzw. subtiler Klangfärbung am nächsten kommt. Einen Nachteil hat dieses Konzept aber auch: Mikrofonvorverstärker sind technisch betrachtet keine absolut idealen Aufholverstärker für Summierung.

Am anderen Ende des Spektrums sind komplett aktive Summierer, die für jeden Eingang eine eigene Verstärkerstufe verwenden. Dieses Konzept hat ein paar technische Vorzüge, so lassen sich beispielsweise leicht

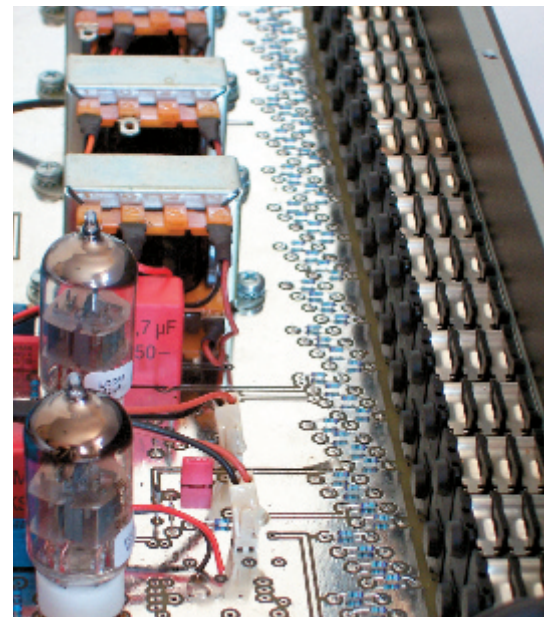
Pan-Regler oder Pegelsteller integrieren, ohne die Impedanzen der Eingänge zu beeinflussen. Nachteilig sind aber der hohe Schaltungsaufwand, der den Preis in die Höhe treibt, und die große Zahl an potenziell klangverändernden aktiven Stufen.

Der Tegeler Tube Summing Mixer bewegt sich – wie einige Geräte anderer Hersteller – zwischen diesen beiden Extremen. Es handelt sich um einen passiven Summierer mit integriertem Aufholverstärker. Anders als ein handelsüblicher Mikrofon-Preamp ist der Aufholverstärker des Tegeler Tube Summing Mixers speziell auf diese eine Anwendung optimiert. Damit ist er konzeptionell sozusagen „best of both worlds“ und man darf erwarten, dass trotz Röhrentechnik hervorragende Audiowerte erzielt werden. Denn Röhrenschaltungen können auch heute noch gut mit Transistortechnik mithalten, vorausgesetzt sie werden optimal ausgereizt.

In der Tat zeigt der Tegeler Summing Mixer ausgezeichnete Audioleistungen, die auch das dem Testgerät beiliegende Messprotokoll eindrucksvoll belegt. Von Brummen oder Rauschen keine Spur, was ja auch extrem wichtig bei einem Gerät ist, das ausnahmslos alle Audiosignale durchlaufen müssen.



Die geheimnisvollen Mystery ICs für die Transientenerfassung im Magnetismus



Innenansicht des Tube Summing Mixer. Im Vordergrund der Vollröhren-Aufholverstärker, rechts die Eingänge mit Entkoppelwiderständen, im Hintergrund die Ein- und Ausgangsübertrager.

Dennoch ist der Summing Mixer nicht als völlig klangneutrales Gerät konzipiert. Der Aufholverstärker des Tegeler ist mit Ein- und Ausgangsübertragern ausgestattet, und die bewusst minimalistische Röhrenstufe arbeitet mit zwei ECC88, eine Röhrentype, die man u. a. häufig in Ausgangsstufen von Mikrofonvorverstärkern findet, etwa dem legendären REDD 47, den die Beatles benutzten. Die ECC88 ist eine recht leistungsstarke Doppeltriode und unter Technikern für eine angenehm kraftvolle Klangfärbung bekannt. Auch die übrige Ausstattung wirkt durchdacht. Die Platine ist doppelseitig beschichtet für beste Abschirmung und alle signalführenden Kondensatoren sind Folientypen vom deutschen Qualitätshersteller Wima.

Praxis

Vorausschicken sollte ich vielleicht, dass ich gewöhnlich mit Cubase SX3 arbeite, an dessen internem digitalen Summing ich bisher wenig auszusetzen hatte. Zum Test habe ich diverse Mischungen in Subgruppen zerlegt, über die Einzelausgänge einer E-Mu 1820m ausgespielt und im Tegeler Tube Summing Mixer wieder summiert. Aufgenommen wurde das Ausgangssignal ebenfalls über die (sehr guten) Wandler der E-Mu 1820m. Dass sich das analog summierte Signal vom digital summierten klanglich unterscheidet,

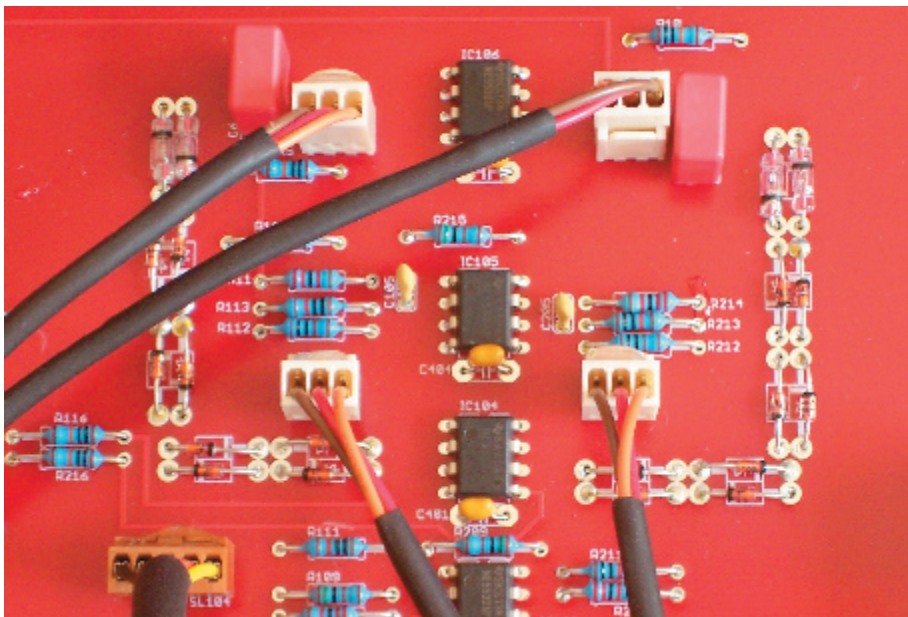
wird im vorliegenden Fall niemanden überraschen. Immerhin durchlaufen die Signale ja Ein- und Ausgangsübertrager sowie eine Röhrenstufe; eine gewisse Klangfärbung ist also vorprogrammiert. Tatsächlich klingt das analog summierte und „angerührte“ Signal etwas weicher und runder als das in Cubase SX summierte. Das Ergebnis hört sich schon deutlich mehr nach dem von Analogproduktionen gewohnten Klangbild an als die rein digital ausgespielte Mischung. In Sachen Detailreichtum vermag ich dagegen keinen eindeutigen Sieger auszumachen. Wobei aber angemerkt werden sollte, dass Cubase SX bekanntermaßen über eine gute Audioengine verfügt und der Summing Mixer gewiss größere Vorteile geboten hätte, wenn mir eine größere Anzahl von erstklassigen Wandlerkanälen zur Verfügung gestanden hätten, um die Anschlussmöglichkeiten des Tegeler wirklich voll auszunutzen. WAV-Dateien des digitalen Mixdowns sowie des summierten Signales finden Sie im Datenteil der CD.

Definitiv sagen lässt sich dagegen, dass der Tegeler seinen Job mehr als anständig erledigt. Bis auf eine minimale Pegeldifferenz zwischen linkem und rechtem Kanal von etwa 1 dB leistet sich der Tube Summing Mixer keine Patzer. Es bleiben weder Höhenanteile noch Bass-Pfund auf der Strecke. Ihre Mischung klingt so prall und knackig wie zu-

vor, nur eben an den Ecken ein wenig „entgratet“ und sanft verrundet. Sollten Sie dagegen einen gnadenlosen In-Your-Face Pop-sound bevorzugen, dürfte eine digitale Summierung vielleicht eher Ihren Geschmack treffen, vorausgesetzt Ihr Sequenzer verfügt über eine moderne hochauflösende Audioengine. Eine allgemeingültige Empfehlung für jedermann ist insofern kaum möglich. Es kommt auf Ihre angestrebte Klangästhetik an und selbstverständlich auch Ihre Bereitschaft, in eine analoge Summing-Lösung zu investieren. Denn außer dem eigentlichen Mixer benötigen Sie ja eine größere Anzahl von Wandlerkanälen hoher bis höchster Qualität. Am meisten profitieren daher Anwender, die viel mit hochwertigem Outboard arbeiten. Sie können über einen Summing Mixer wie den Tegeler ihr Equipment nahtlos integrieren und sparen noch dazu die ein oder andere DA/AD-Wandlung, wie sie z. B. bei der Integration über das External-Hardware-Plug-in von Cubase SX nötig ist.

Magnetismus

Das zweite Gerät in diesem Test verlässt die ausgetretenen Pfade noch weiter als der Tube Summing Mixer. Schon die Zuordnung einer Produktgattung fällt schwer. Grundsätzlich handelt es sich beim Magnetismus um eine Kombination aus Dynamik- und Sät-



Der Diodenlimiter des Magnetismus. Deutlich zu erkennen die beiden Diodenkettens mit den helleren Germaniumdioden jeweils oben.

tigungstool, das vor allem für die Bearbeitung von perkussivem Klangmaterial gedacht ist. Dennoch ist der Magnetismus weder ein Kompressor noch ein Bandsättigungssimulator. Die Frontplatte beherbergt nur wenige Bedienelemente. Außer dem Ein/Aus-Schalter mit todschicker blauer Betriebsleuchte und einem Bypass-Schalter, der leider ohne Status-LED auskommen muss, gibt's zur Steuerung der Schaltung gerade einmal drei Knöpfe: zwei Regler für Eingangs- und Ausgangspegel sowie einen „Flux“-Wahlschalter für drei Betriebsmodi, die bildhaft mit den drei Magnetmaterialien „Eisen“, „Kobalt“ und „Nickel“ bezeichnet sind. Hmm, geheimnisvoll ...

Des Pudels Kern

Eine Bedienungsanleitung ist in Arbeit, stand mir aber zum Zeitpunkt des Tests noch nicht zur Verfügung. Nach einigem Ausprobieren (dazu später mehr) führt mein Weg mal wieder ins Innere des Geräts, um seiner Funktionsweise auf die Spur zu kommen. Zunächst einmal fällt auf, dass der Magnetismus im Gegensatz zu allen anderen derzeit im Tegeler Lieferprogramm befindlichen Geräten in Transistortechnik ausgeführt ist. Trotz des großen Gehäusevolumens ist die eigentliche Schaltung recht kompakt. Alle Anschlüsse des Stereogeräts sind als XLR-Buchsen ausgeführt. Während der Eingang

elektronisch symmetriert ist, ist der Ausgang trafosymmetriert. Die Übertrager sind von einem anderen Typus als die des Tube Summing Mixers, eine Herstellerbezeichnung o. ä. findet sich aber auch hier nicht. Hinter der Eingangsschaltung durchläuft das Signal zwei integrierte Schaltkreise mit je 20 Beinchen, deren Oberseite abgeschirmelt ist, um die Typenbezeichnung unkenntlich zu machen. Eine Maßnahme, die man in der letzten Zeit (wieder) häufiger sieht (u. a. bei Empirical Labs), denn gerade kleinere Hersteller müssen fürchten, dass ihre Innovatio-

Profil

Konzept: Analog-Summierer in Röhrentechnik und Dynamiktool für perkussive Klänge

Hersteller / Vertrieb: Tegeler Audio Manufaktur / Synthax AG

Internet: www.synthax.de,
www.tegeler-audio-manufaktur.de

UVP / Straßenpreis:

Tube Summing Mixer:

€ 1.726,- / ca. € 1.500,-

Magnetismus:

€ 1.439,- / ca. € 1.260,-

- + durchdachte Konzepte
- + saubere Verarbeitung
- + hochwertige Bauteile
- + sehr gute Audioleistungen
- + einfache Bedienung
- + gelungene Optik

- minimale Pegeldifferenz beim Testgerät (Summing Mixer)
- Bypass-Schalter ohne LED (Magnetismus)

www.sdi-munich.de

AMS NEVE 8816 - Legendärer Neve Sound im 19" Format



16 kanaliger Summierverstärker

Neve

Gefen

Prisma

DEUTSCHER
TONTAUSCH

Neben den Standard-Funktionen wie Level, Pan, Cut, und Solo zeichnet sich der 8816 durch seine umfangreiche Monitor Sektion mit Insert Send/Returns, Alt Speaker Umschaltung, 2-Track Return und Talkback-Funktion aus.

Über USB lassen sich alle Einstellungen mit einer Total Recall Automation abspeichern. Optional werden Faderpack und digitale Ausgänge angeboten.

Besuchen Sie uns auf der Tonmeistertagung!

16. - 19. November in Leipzig! Stand: CCL-O-W32.

© 2006 MM-Musik-Media-Verlag GmbH & Co. KG KÖLN

sdi



nen von den Großen der Branche „abgeschöpft“ werden. Was in der Regel nicht einmal illegal ist, denn elektronische Schaltungen lassen sich nur in den seltensten Fällen patentieren, und der Prozess der Patentanmeldung ist sowieso mit so hohen Kosten verbunden, dass Kleinhersteller von vornherein passen müssen.

Michael Krusch erklärte auf Nachfrage, dass die Schaltung um die ominösen Mystery-ICs der Separation der Transienten dient, wobei der Flux-Schalter die Erfassungsbreite der Transienten festlegt. Die so separierten Attacks und Peaks werden dann im zweiten Teil der Schaltung sozusagen abgeschliffen. Dazu wird ein Diodenlimiter der etwas aufwändigeren Sorte verwendet, der, anders als ein einfacher Clipper, nicht nur aus zwei antiparallelen (d. h. entgegengesetzt gepolten) Dioden besteht, sondern aus einer fünfstufigen Kette (also 10 Dioden) pro Kanal. Es kommen sowohl Silizium- als auch die etwas weicher zerrenden Germaniumdioden zum Einsatz. Hier wurde offensichtlich durch Vergleichshören eine optimale Kombination ermittelt, die für genau den richtigen Crunch sorgen soll.

Im Einsatz

Wir wissen nun also, dass das Gerät sauber aufgebaut ist und wie es – ungefähr – funktioniert. Bleibt noch die Frage, wie es denn klingt. Zunächst einmal fällt auf, dass man den Eingangspegel sehr sorgfältig einstellen muss. Das Zeigerinstrument gibt optische Unterstützung, letztlich muss man sich aber allein auf seine Ohren verlassen. Dreht man zu weit auf, wird das gesamte Signal verzerrt. Der Eingangspegel muss so angepasst werden, dass nur die Pegelspitzen in die Sättigung geraten, während das restliche Signal unverzerrt bleibt. Den Ausgangsregler stellt man entsprechend so ein, dass die Gesamtlautstärke konstant bleibt. Als Faustregel sollten die Reglerstellungen von Input- und Outputregler in der Summe zehn ergeben. Steht also der Input auf drei, sollte der Output in etwa auf sieben geregelt werden, um einen unveränderten Lautstärkeindruck zum unbearbeiteten Originalsignal zu erhalten.

Aus der Arbeitsweise der dynamischen Sättigung ergibt sich, dass der Tegeler Magnetismus nur für perkussives Material wirklich geeignet ist, denn ein Sound mit relativ kon-

stantem Pegel würde eine statische Verzerrung erfahren. Für weniger perkussives Material ist ein „gewöhnlicher“ Tape-Saturation-Emulator wie der Portico 5042 aus von Rupert Neve Designs (s. S&R 03/06) besser geeignet. Dafür kann der Tegeler Magnetismus Schlagzeugsounds gezielter bearbeiten. Der Flux-Schalter ermöglicht es beispielsweise, eine Snare in verschiedenen Abstufungen weicher bzw. breiter zu machen. Besonders elektronisch erzeugte Sounds profitieren von einer Bearbeitung durch den Magnetismus. Böse Attacks, die zu vorwiegend aus der Mischung hervorspringen, lassen sich gezielt abschleifen und so in einen Kontext von (mikrofonierten) elektrischen und akustischen Instrumenten einpassen. Ebenfalls geeignet ist der Tegeler Magnetismus zum Zusammenfügen von Drums und Percussionklängen unterschiedlicher Herkunft. Durch die gemeinsame Bearbeitung wird ihnen ein gemeinsamer akustischer Stempel aufgedrückt, der sie zu einem homogenen Ganzen fügt.

Fazit

Die beiden Geräte aus der Tegeler Audio Manufaktur sind sehr gut verarbeitet und verfolgen beide präzise umrissene Konzepte. Wie alle Exoten sind sie kein Must-Have für jedermann, sondern wenden sich an Anwender, die bereits ein Arsenal von Standardgeräten ihr Eigen nennen und noch auf der Suche sind nach Spezialisten, die die letzten Ecken abrunden. Bezogen auf die beiden vorgestellten Geräte, darf man das im doppelten Wortsinn verstehen, denn sowohl beim Tube Summing Mixer als auch beim Magnetismus geht es um das Verrunden des Eckigen, die (Re-)Analogisierung des Digitalen. Soll heißen, wenn Sie bei Ihrem Sound *ernsthafte* Probleme haben, sollten Sie sich anderswo umgucken, bzw. die übrigen, weniger exotischen Geräte der Tegeler Audio Manufaktur in Betracht ziehen.

Der Magnetismus und der Tube Summing Mixer sind keine echten Problemlöser; sie finden ihre Anwendung, wenn Sie einen grundsätzlich überzeugenden Sound noch weiter verbessern und verfeinern möchten. Hier können Ihnen beide Geräte wertvolle Dienste leisten. →

Autor: Andreas Hau