

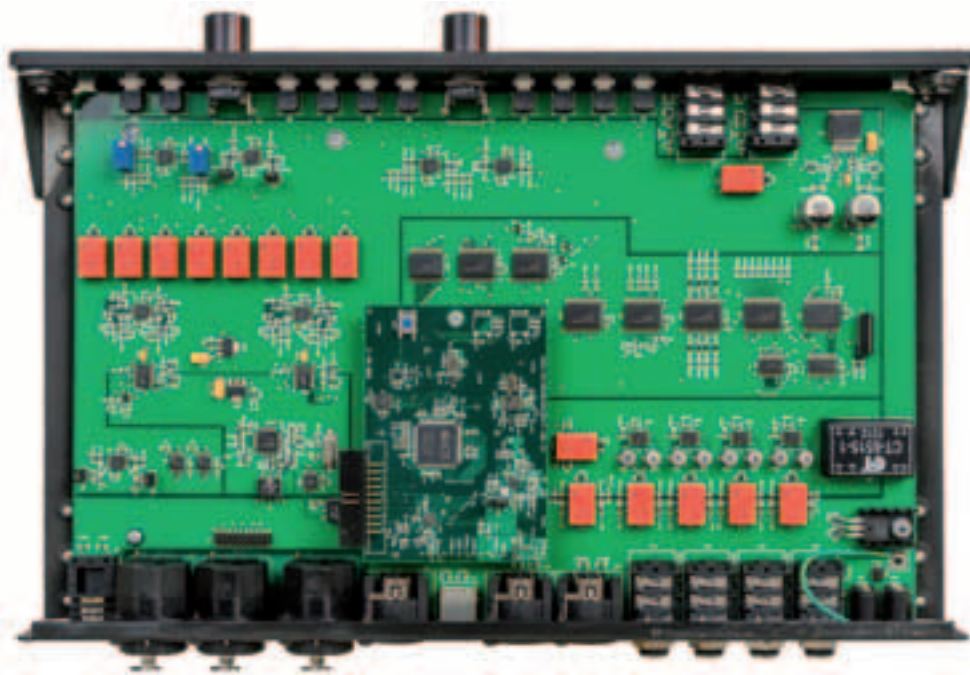


JÜRGEN WIRTZ, FOTOS: FRIEDEMANN KOOTZ

DER HERR DER QUELLEN

DANGEROUS MUSIC ,SOURCE' MONITOR CONTROLLER

Überall dort, wo mit möglichst wenig Gerät auf kleinstem Raum ein professionelles Arbeiten gewährleistet sein soll, möchte der renommierte amerikanische Hersteller Dangerous Music mit dem Dangerous Source die entscheidende Schnittstelle bei der Weiterleitung von Tonquellen zu Schallwandlern sowie deren Abhörpegelstellung liefern. Und dies nach eigener Aussage kompromisslos, denn der analoge Signalweg und die verbaute analoge Elektronik entsprechen denen aus den Modellen Monitor ST und D-Box. Das neue Produkt ist dadurch vornehmlich an Musiker, Produzenten und Tontechniker auf Reisen oder an minimal dimensionierten Arbeitsplätzen gerichtet. Dabei handelt es sich bei dem kompakt konstruierten Gerät jedoch nicht, wie man zunächst vermuten mag, um eine zurechtgestutzte Version bereits bestehender Produkte, sondern um eine Gerätemischung aus hochwertiger, minimalistischer Monitorsektion für zwei Lautsprecherpaare, inklusive Kopfhörersektion mit integriertem Verstärker, einem professionellen AES3/S/P-DIF kompatiblen 24 Bit/192 kHz Stereo-D/A Wandler und einem integrierten Class Compliant USB 2.0 Audiointerface mit eigenem 24 Bit/192 kHz Stereo-D/A Wandlerausgang.



Zusammen mit dem analogen auf +4 dBu Studiobetriebspegel operierenden symmetrischen Stereoingang und dem unsymmetrischen analogen Stereo-Miniklinken-Eingang für Smartphone oder MP3-Player stehen dem Anwender vier unterschiedliche Eingangsquellen zum Abhören zur Verfügung, die pro Sektion individuell bei Bedarf auch beliebig kombiniert gemischt abhört werden können. Dabei ist der Dangerous Source exakt so ‚kleinflächig‘ wie ein aktuelles Macbook Air, wenn mit einer 19 Zoll Höheneinheit auch dicker, und bringt etwa zwei Kilogramm auf die Waage. Der Dangerous Source macht seinem Namen ‚Quelle‘ alle Ehre, bietet er doch eingangs erwähnte große Varianz an analogen und digitalen Stereo-Eingangsquellen. Diese Eingangsvielfalt bei kleiner Baugröße schränkt die Ausstattung als reiner Monitor Controller ein, man könnte durchaus auch von einer Art Hybrid-Eingangsrouter mit Pegelstellern sprechen. So fehlen dem Gerät ‚Dim‘ und ‚Mono‘ Funktion innerhalb der Lautsprechersektion, es wurde kein Talkback-Mikrofon verbaut und es wird keine Möglichkeit geboten, die Eingangspiegel der unterschiedlichen

Quellen am Gerät einander anzugleichen. Manchem Anwender wird so das ein oder andere Feature mitunter fehlen, dafür andere, verfügbare Optionen für sich zunächst als überflüssig erachten. Jedoch macht gerade die gebotene Variabilität den Dangerous Source in seiner Gattung zu einem tontechnischen ‚Hans Dampf in allen Gassen‘, denn mit ihm lassen sich bei Bedarf ganz unterschiedliche Aufgaben meistern. Das macht ihn nicht allein zu einem hilfreichen Wegbegleiter, denn dank gebotener Einsatzmöglichkeiten und hoher Klangqualität muss er nicht bis zum nächsten Roadtrip nutzlos im Rucksack verweilen, sondern kann im Tonstudio mittels verbautem USB-Interface und professionellem D/A Wandler auch als vollständig autarker professioneller Schnittplatz dienen, oder als sich Monitorcontroller, Kopfhörerverstärker, Digitalwandler in Regie oder Aufnahmeraum nützlich machen. Das überschaubare Gerät bietet mehr Optionen, als man zunächst vermuten mag. Über ein Setup-Menü kann pro Sektion das Schaltverhalten der Taster bestimmt werden, um beispielsweise für den Kopfhörerausgang mehrere Klangquellen gleichzeitig aufzuschalten, und so auch

latenzfreies Monitoring zu ermöglichen. Auf der Webseite des Herstellers finden sich einige PDF Dokumente mit kreativen Anwendungsbeispielen und Praxislösungen, die man auf den ersten Blick nicht zu sehen vermag. So lässt sich die fehlende Talkback-Funktion am Gerät – beispielsweise unter Verzicht des analogen Miniklinken-Eingangspaars – mit einem Smartphone und entsprechend installierter App realisieren, da die Eingangswahltaster sich im gedrückt gehaltenen Zustand wie ein Talkback Taster verhalten. Wer das Smartphone lieber in der Tasche lässt oder Vieltelefonierer ist, kann auch ein eher konservatives, extern vorverstärktes Mikrofon diese Funktion übernehmen lassen.

Überblick

Der Sprössling misst 32,5 x 20,5 x 4,5 cm und fügt sich optisch in die bestehende Dangerous Music Produktfamilie ein. Dabei entspricht er vom Farbdesign den Dangerous Bax-EQ und Dangerous Compressor Modellen. Die Wertigkeit der äußeren Bedienkomponenten entspricht der firmentypischen hohen Qualität, ebenso die übersichtliche Aufteilung der Elemente. Trotz seiner geringen Größe entsteht weder optisch noch haptisch ein Gefühl von Enge. Das Netzteil ist extern ausgeführt und liefert 12 Volt bei 2 Ampere. Im Gerät selbst wird daraus eine höhere Betriebsspannung generiert, wodurch Ein- und Ausgangsseitig nach Herstellerangabe analoge Spitzenpegel von +26 dBu verzerrungsfrei verarbeitet werden können (siehe Abschnitt ‚Messtechnik‘). Das ganze Gerät ist vollanalog aufgebaut, mit Ausnahme der beiden digitalen Schnittstellen, in den analogen Schaltungen kommen Operationsverstärkern von Burr Brown zum Einsatz, welche traditionell auch in den ‚großen‘ Produkten von Dangerous Music verwendet werden. Auch die verbauten D/A Wandler, eine Neuentwicklung, wurden mit Chips dieser Marke umgesetzt. Der Netzteilanschluss kann an einer der

zwei dafür vorgesehenen Buchsen auf der Rückseite erfolgen. Doppelt da, wie dem Handbuch zu entnehmen ist, als Durchschliff der Spannungsversorgung für späteres Gerätezubehör gedacht. Der Dangerous Source passt problemlos in Laptop-Tasche oder Rucksack und ist robust konstruiert. Lediglich die beiden Drehregler zur Pegelstellung, welche gut 2 cm herausstehen, könnten bei unsachgemäßem oder unglücklichem Transport beschädigt werden. Optional kann eine 19 Zoll Frontblende erworben werden, welche die feste Montage in einem Rack oder einem Flightcase/Gigbag ermöglicht. Alle Anschlüsse am Gerät, außer den beiden Kopfhörerausgangsbuchsen, befinden sich an der Rückseite. Die Bedienung und Konfiguration aller Funktionen erfolgt über die Front, mit Ausnahme zweier Jumper im Gerät, welche Betriebspegeloptionen zur Verfügung stellen.

Bedienung

Die Bedienoberfläche ist funktional in zwei Bereiche aufteilt. So bietet die linke Hälfte alle Parameter der Kopfhörersektion, während die rechte für die Lautsprechersektion zuständig ist. Da beide Sektionen individuell auf vier identische Eingangsquellen zugreifen können, stehen jeweils vier beleuchtete und farbig abgesetzte Taster zur Aufschaltung bereit. Diese werden dann über den entsprechenden Pegelsteller pro Sektion an den Ausgängen bereitgestellt, wobei der Pegelsteller der Kopfhörersektion den Verstärkungsfaktor stellt, mit denen das zu hörende Signal vorverstärkt den beiden links verbauten Kopfhörerbuchsen zugeführt wird, und der Pegelsteller der Lautsprechersektion gewählte Quellen wahlweise dem Stereo-Ausgangspaar Speaker 1, Speaker 2 oder beiden zeitgleich zuführt. So kann auch

ein separat angeschlossener Subwoofer an Speaker 2 den Abhörmonitoren zugeschaltet werden. Die Auswahl der aktivierten Lautsprecherausgänge erfolgt über zwei weitere Taster (SPKR 1 und SPKR 2) auf der rechten Seite. Ab Werk wird das Lautsprecherausgangssignal um 6 dB abgeschwächt, um aktive Monitore entsprechend stärker anfahren zu können. Bei Bedarf kann im Gerät ein Jumper entfernt werden, um das Ausgangssignal auch ohne Dämpfungsglied den angeschlossenen Lautsprechern oder einer Endstufe zuzuführen. Zusätzlich wird das resultierende Signal aus der Lautsprechersektion ganz unabhängig vom gestellten Abhörpegel direkt zu einem weiteren Ausgangspaar geschickt, nämlich ‚Selected Line Out‘. Hier kann beispielsweise ein Analyzer, Stereosichtgerät oder Pegelmesser zur Kontrolle angeschlossen werden, oder eine analoge Übertragung auf weiteres Gerät erfolgen.



MR^{mk} 3 SERIES

Jetzt antesten bei Deinem
MACKIE®-Händler!

- Neugestalteter Waveguide für breiteren Sweet Spot
- Sorgsam ausgewählte Elektronik
- Perfekt aufeinander abgestimmte Amps und Lautsprecher
- Stabiles, intern verstärktes Holzgehäuse mit Vinylüberzug
- Komplett neues Design



Im Vertrieb der

MEGA AUDIO

www.megaaudio.de, info@megaaudio.de, Tel: 06721/94330

SIMPLY ADVANCED





Auch besteht so die Möglichkeit eine Live-Mischung komfortabel und präzise abzuhören und dabei an die FOH PA durchzureichen, zum Beispiel auch die digitale Mischsumme eines Digitalmischpults via AES3, in welchem Fall man gleichzeitig von einer Klangverbesserung durch den im Dangerous Source verbauten D/A Wandler profitieren könnte. Die beiden integrierten Pegelsteller am Gerät sind stufenlos ausgeführt und arbeiten laut Hersteller im Bereich von -40 dB bis Vollanschlag mit einer Genauigkeit von +/- 0,5 dB.

Bei näherer Betrachtung der Bedienfront weist die Beschriftung ‚Setup‘ unterhalb der beiden mittleren Quellenwahltaster der Kopfhörersektion (AN2 und AES/S/P-DIF) auf einen versteckten Konfigurationsmodus hin. Durch zeitgleiches Gedrückthalten beider Tasten aktiviert man den Setup-Betriebsmodus, in welchem pro Sektion zwischen ‚Toggle‘ und ‚Latch‘ Schaltverhalten bestimmt werden kann. Die orange Farbe des Setup-Schriftzuges findet sich auch als äußere Kreismarkierung bei drei Tastern am Gerät wieder, nämlich jeweils beim Linken der drei verfügbaren Sektionen. Ab Werk arbeiten alle Taster am Gerät im ‚Toggle‘ Modus, welcher eine sofortige, alternierende Umschaltung bei Tastenbetätigung bietet. Es lässt sich in diesem Modus nur eine Eingangsquelle abhören beziehungsweise ein Lautsprecherpaar betreiben. Im ‚Latch‘ Modus agieren die Taster wie Ein/Aus Schalter, ermöglichen parallele Aufschaltung mehrerer Eingangsquellen und Lautsprecherpaare. Die Setup Kon-

figuration ist einfach und übersichtlich. Sobald man sich im Setup Betriebsmodus befindet, blinken die beiden Taster oberhalb des Setup Schriftzugs abwechselnd. Die jeweils linken, mit Orange eingekreisten Taster in den Sektionen dienen zur Umschaltung zwischen ‚Toggle‘ (Taster leuchtet nicht) und ‚Latch‘ (Taster leuchtet) Verhalten. Zum Speichern und Verlassen des Setup Betriebsmodus betätigt man einer der beiden blinkenden Taster über dem Setup Schriftzug.

Zudem verhalten sich Taster bei kurzem oder längerem Druck unterschiedlich. Wird eine Taste nur kurz betätigt, wird im ‚Latch‘ Modus eine Verbindung dauerhaft umgeschaltet. Wird die Taste länger als eine Sekunde gehalten, bleibt die Schaltverbindung nur so lange bestehen, wie die Taste gedrückt wird. Dangerous Music nennt dieses Feature ‚Momentoggle‘. Dadurch ist es möglich, auch nur kurz in eine Quelle hineinzuhören und bietet zudem die Grundlage, eine Talkback-Tastenfunktion mittels externem Mikrofon und einem Eingang am Dangerous Source umzusetzen.

Anschluss technik

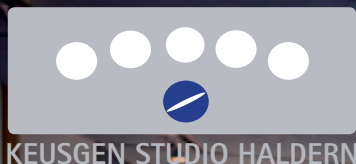
Auf der Rückseite befinden sich auf der linken Seite die analogen und digitalen Eingänge, auf der rechten Hälfte alle analogen Ausgangsbuchsen. Der analoge Stereo-Eingang AN1 ist symmetrisch als Kombi XLR/Klinkenbuchse ausgeführt und kann auch unsymmetrische Signale verarbeiten. Dieser Eingang ist für Signale mit +4 dBu Nennpegel vor-

gesehen, während AN2, der zweite analoge Stereo-Eingang, im 3,5 mm Miniklinken Format, für Betriebspegel von -16 dBV oder -10 dBV ausgelegt ist. Zwischen diesen beiden Arbeitspegeln kann im Inneren per Jumper geschaltet werden, im ausgelieferten Zustand ist dieser auf -16 dBV gestellt, ein eher ungewöhnlicher Betriebspegel, der laut Hersteller speziell für Apple iPod und iPhone Ausgangssignale gewählt wurde. An digitalen Verbindungen steht zunächst für den ersten der beiden im Gerät verbauten Stereo D/A Wandler eine mit AES/S/P-DIF beschriftete XLR-Buchse bereit. Dieser Digitaleingang verarbeitet AES3 und S/P-DIF Signale in 24 Bit bei Abtastraten von 32 kHz bis 192 kHz. Die Wandler im Dangerous Source synchronisieren sich automatisch auf die extern zugeführte Abtastrate und schalten die DACs, welche intern mit einer Taktrate von 352,8 kHz oder 384 kHz arbeiten, entsprechend um. Das eingehende Signal wird via Upsampling auf den Takt hochmultipliziert (8 x bei 44,1/48 kHz, 4 x bei 88,2/96 kHz und 2 x bei 176,4/192 kHz). Erfreulicherweise findet sich gleich nebenan eine weitere XLR-Steckbuchse AES/S/P-DIF Through, welche das digitale Signal direkt durchreicht und so die unmittelbare Weiterleitung zu einem digitalen Aufnahmegerät oder Sichtgerät ermöglicht. Die Buchse USB IN dient zum Anschluss des Class Compliant USB 2.0 Audiogeräts an Windows oder Mac OS kompatible Computer, welche dann über im Betriebssystem integrierte Treiber Audio-signale über den zweiten im Dangerous

Source verbauten D/A Wandler schicken können. Windows 8 User müssen zurzeit noch einen Treiber installieren, dies könnte sich aber mit einem Betriebssystemupdate in der Zukunft erübrigen. Wie immer sollte man aus Gründen der Aktualität sicherheitshalber die Kompatibilität der Herstellerwebseite entnehmen. Apple User genießen den Vorteil, dass Mac OS's CoreAudio als Universaltreiber gleichzeitig auch das amtliche Treiberformat für DAWs darstellt und zudem eine Kaskadierung mehrerer Audiogeräte via Dienstprogramm Audio-Midi-Konfiguration bietet, so dass das im Dangerous Source verbaute USB 2.0 Audio-Gerät als zusätzlicher Ausgang mit anderen Audio-Geräten in der DAW zur Verfügung stehen kann. In Pro Tools ab Version 9 unter Mac OS können zudem auch verschiedene Geräte innerhalb von Pro Tools mit Aggregate I/O vereinigt werden. Einen ASIO Treiber stellt Dangerous Mu-

sic beziehungsweise der Hersteller des verbauten Interfaces nicht zur Verfügung, weshalb man unter Windows auf WDM Systemtreiber zurückgreifen oder einen ASIO-Wrapper wie ASIO4ALL verwenden muss, um das Audio-Gerät innerhalb einer DAW nutzen zu können. Außerdem fehlt Windows generell eine betriebssystemseitige Audio-Geräte-kaskadierung. Mit Tools wie ASIO4ALL ist dies zwar theoretisch möglich, allerdings nicht stabil und praxistauglich. Verständlicherweise hat ein Hersteller, welcher sich vorwiegend mit analoger Hardware beschäftigt, wenig Interesse daran, eine softwareseitige Produktpflege zu betreiben und sich von daher verständlicherweise für ein Audio-Interface mit systemkonformer Class Compliant Treiberanbindung entschieden. Insofern sind genannte Einschränkungen prinzipiell dem Betriebssystem geschuldet. Das USB 2.0 Audio-Gerät des Dangerous Source kann unter Windows

über ein einfaches Kontrollfeld konfiguriert werden, unter Mac OS über das Dienstprogramm Audio-Midi-Konfiguration. Die Latenz ist unter Windows zunächst auf 10 ms gestellt, kann aber im Kontrollfeld verändert werden, unter Mac OS kann die Latenz über die eingestellte Puffergröße der Host Anwendung bestimmt werden. Je nach System und Prozessorauslastung kann die Latenz auch deutlich geringer eingestellt werden. Die Abtastrate kann unter Windows in gängigen Formaten zwischen 44.1 kHz und 192 kHz gewählt werden, bei aktivierter Option springt es auch automatisch auf die Taktrate des zugreifenden Hosts. Gleiches gilt unter Mac OS. Ausgangsseitig stehen auf der Rückseite des Dangerous Source, neben dem USB-Anschluss, zunächst zwei männliche XLR-Buchsen für das erste Lautsprecherpaar und zwei symmetrische 6,5 mm Klinkenbuchsen für das zweite Lautsprecherpaar zur Verfü-



KEUSGEN STUDIO HALDERN

Geben Sie Ihren Ideen Raum!

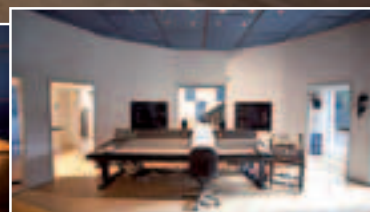
Sound Performance



web: www.keusgen.de



Sie suchen einen großen Aufnahmerraum mit einem großen Sound?
Dann sind wir der richtige Partner!



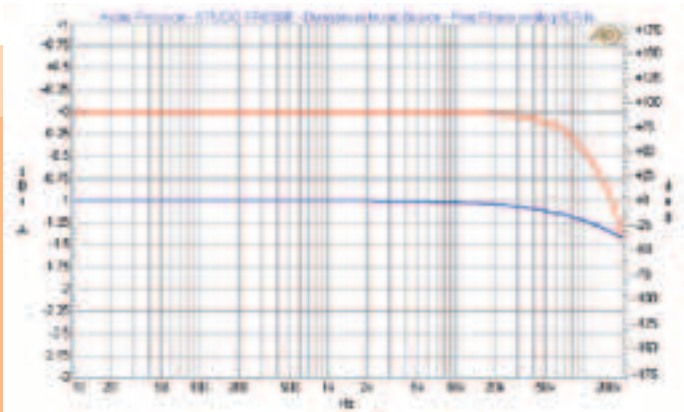


Diagramm 1: Makelloser Amplituden- und Phasengang des symmetrischen XLR-Eingangs

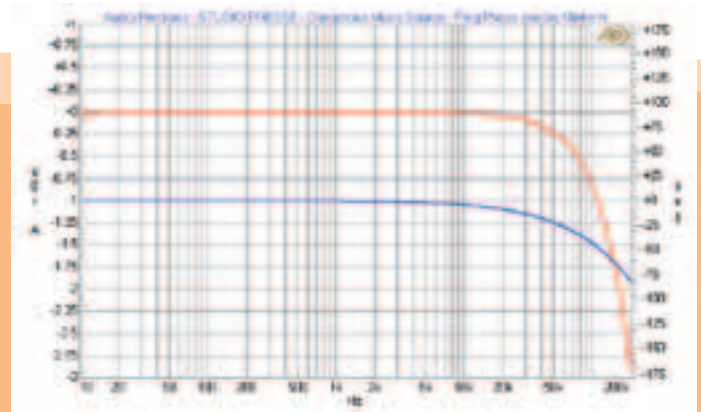


Diagramm 2: Auf vergleichbarem Niveau liegt der unsymmetrische Miniklinkeingang

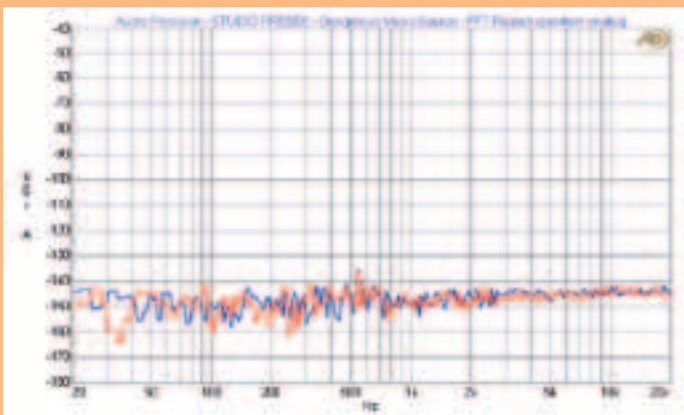


Diagramm 3: Sauberes Rauschspektrum des XLR-Eingangs (rot) und des Miniklinkeingangs (blau)



Diagramm 4: Klirrspektrum des XLR-Eingangs (blau) und des Miniklinkeingangs (rot)

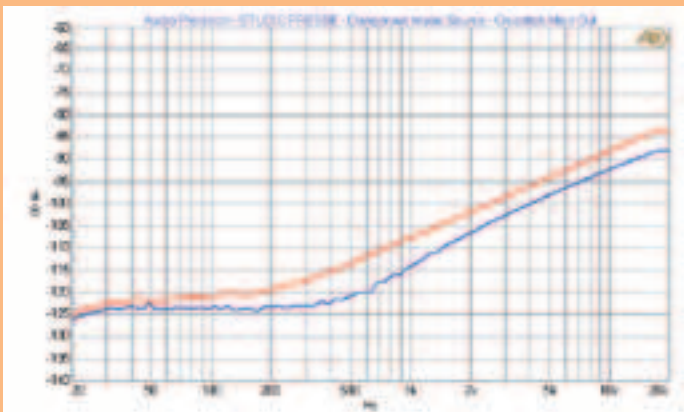


Diagramm 5: Übersprechen zwischen beiden Stereokanälen (rot) und zwischen angewähltem und nicht angewähltem Eingang (blau), Lautsprecherausgang

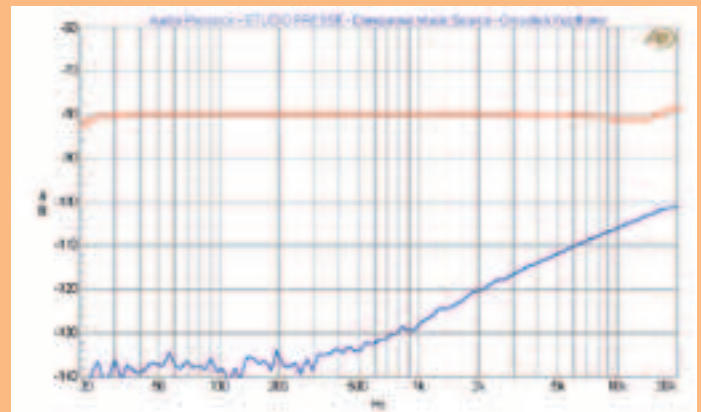


Diagramm 6: Übersprechen zwischen beiden Stereokanälen (rot) und zwischen angewähltem und nicht angewähltem Eingang (blau), Kopfhörerausgang

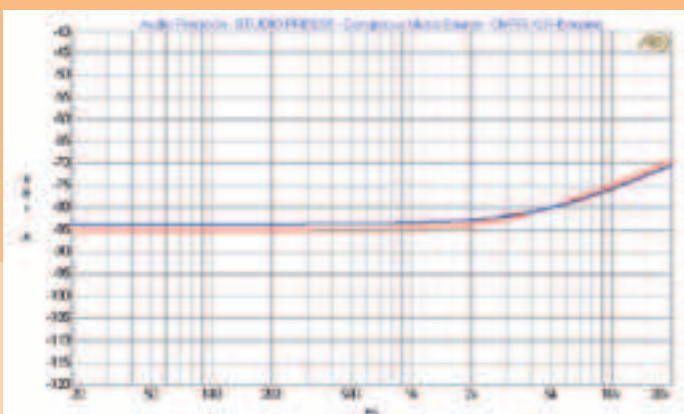


Diagramm 7: Gute Unsymmetriedämpfung des XLR-Eingangs

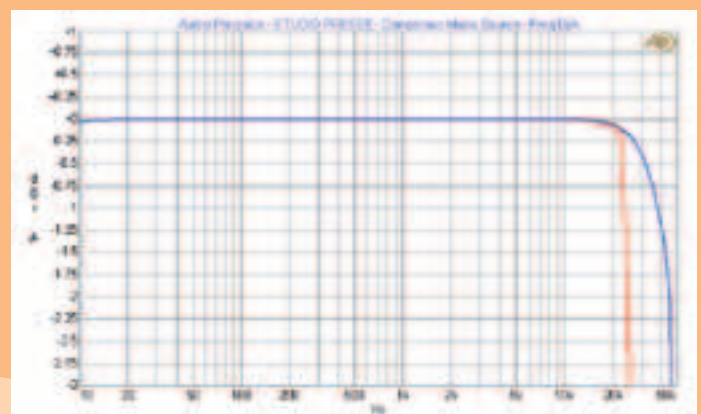


Diagramm 8: Der Amplitudenfrequenzgang des D/A-Wandlers ist tadellos

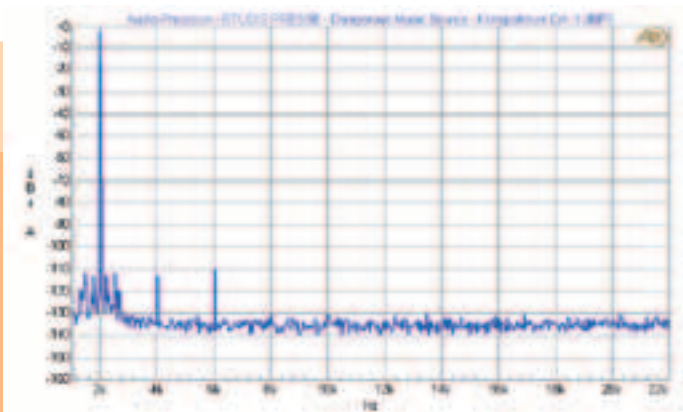


Diagramm 9: Ungewöhnliches Klirrspektrum des D/A-Wandlers bei -3 dBFS Testsignalpegel

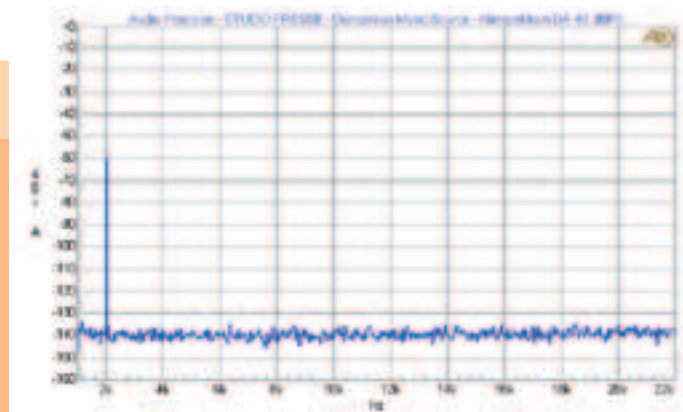


Diagramm 10: Keine Besonderheiten im Klirrspektrum des D/A-Wandlers bei -60 dBFS Testsignalpegel

gung. Ein weiteres Paar symmetrischer 6,5 mm Klinkebuchsen stellt den Direktausgang ‚Selected Line Out‘, welcher das Signal vor Pegelstellung der Lautsprechersektion direkt abgegriffen führt.

Messtechnik

Der aufmerksame Leser hat in den letzten Ausgaben sicherlich bemerkt, dass wir den Umfang unserer Testreihen inzwischen langsam nach oben erweitern. Diesmal muss sich der Dangerous Music Source, an unserem Audio Precision, mit den erweiterten Messkriterien beweisen. Eingangs sei erwähnt, dass wir alle Messungen am Kopfhörerausgang mit 70 Ohm Lastwiderstand durchführen, diese Information war uns beim letzten Testbericht (SPL Phonitor 2) leider durchgerutscht. Da es sich um ein im Kern analoges Gerät handelt, beginnen wir mit einem Blick auf die analogen Amplituden- und Phasenfrequenzgänge. Die in Diagramm 1 dargestellten Kurven zeigen zunächst den Signalweg vom, mit XLR-Buchsen ausgestatteten, symmetrischen Eingang 1. Zum Vergleich sind in Diagramm 2 die entsprechenden Kurven für den unsymmetrischen Miniklinkeneingang 2 zu sehen. Der minimal stärkere Abfall oberhalb von 20 kHz ist zu vernachlässigen und auch die stärkere Phasendrehung spielt keine praktische Rolle. Zumal die-

ser Eingang in erster Linie für mobile Zuspeler, wie Smartphone oder MP3-Player, vorgesehen ist, deren Frequenzgang mit Sicherheit deutlich schlechter aussieht. In der Frequenzgangmessung ergab sich kein Unterschied, ob der XLR-Lautsprecheranschluss oder der Kopfhöreranschluss genutzt wurde. Analog ist hinsichtlich dieser Kriterien also alles makellos. Weiter geht es mit den Pegelmessungen. Das Gerät bietet die Möglichkeit, intern zwei Pegelanpassungen vorzunehmen. Die eine dient der Referenzumschaltung des Eingangs 2, zur besseren Anpassung der erwähnten Mobilgeräte. Der Bezugspegel wird hier von -10 dBV auf -16 dBV abgesenkt. Der Pegel des Signalwegs vom Eingang 1 auf den Lautsprecheranschluss liegt, bei Rechtsanschlag des Lautstärkepotis, auf Unity Gain, also bei 0 dB Verstärkung. Mit Hilfe von Jumpers im Gerät, kann im Signalweg eine Grunddämpfung von 6 dB aktiviert werden. Leider ist das Öffnen des Gehäuses mühsam und birgt die Gefahr von Kratzern. Der Satz auf der Rückseite ‚no user serviceable parts inside‘ ist also nicht ganz korrekt. Hier könnte Dangerous Music wirklich über eine Alternativlösung, zum Beispiel per über das Setup-Menü steuerbarer Relais, nachdenken, obwohl uns natürlich bewusst ist, dass Änderungen an der Hardware in einer Serie schwerlich umzusetzen sind und natürlich bremst auch hier das

Preisniveau die Testerwunschlisse. Für alle unsere Messungen waren die Jumper entfernt, das Gerät arbeitete also ohne Dämpfungen. Dies ist nicht der Auslieferungszustand. Im Gegensatz zum symmetrischen Eingang 1, weist der unsymmetrische Eingang 2 eine Grundverstärkung von 11,7 dB auf. Der Lautsprecheranschluss rauschte bei Unity Gain mit -89,4 dBu RMS unbewertet (22 Hz bis 22 kHz) bei gewähltem XLR-Eingang. Dieser Wert steigt auf -88,7 dBu RMS unbewertet (22 Hz bis 22 kHz), wenn man stattdessen den Klinkeneingang wählt. Das Rauschspektrum (Diagramm 3) weist keine tonalen Komponenten auf. Der symmetrische XLR-Eingang 1 verträgt maximal +26 dBu, bei einem THD+N-Wert von 0,006 %. Der unsymmetrische Klinkeneingang nimmt, bei gleichem THD+N, maximal +13,1 dBV, was etwa +15,3 dBu entspricht, entgegen. Wer gut aufgepasst hat, bemerkt, dass die Grundverstärkung hier eine wichtige Rolle spielt und sich so ein Ausgangspegel von +27 dBu ergibt, welcher die Ausgangsstufe an die Übersteuerungsgrenze bringt und den Dynamikumfang damit begrenzt. Reduziert man den Ausgangspegel, so hat man am Eingang noch etwas mehr Luft (unter 1 dB), was zum Wohle der Vergleichbarkeit jedoch nicht in den Dynamikumfang eingerechnet werden darf. Das klingt vielleicht etwas verwirrend, lässt sich jedoch einfach zusammenfassen.

Der Weg vom symmetrischen Eingang 1 auf den Lautsprecherausgang bietet eine gute Gesamtdynamik von 115,4 dB. Der Weg vom unsymmetrischen Miniklinkeneingang 2 auf den Lautsprecherausgang kann nur mit weniger Dynamik von 104 dB aufwarten. Für den Kopfhörerausgang konnten wir den Maximalpegel bei +14,1 dBu für 0,012 % THD+N bestimmen. Damit reduziert sich der Dynamikumfang für diese Wege entsprechend auf 103,5 dB (XLR-Eingang) und 102,8 dB (Miniklinkeneingang). All diese Werte liegen im qualitativ oberen Mittelfeld, vor allem, wenn man den Preis mit in die Rechnung einbezieht. Wie erwartet steigen die Verzerrungswerte an, wenn die Ausgangspegel über die Potis reduziert werden, erfreulicherweise jedoch erst bei stärkeren Dämpfungen. Bei 30 dB Dämpfung bleiben THD+N mit 0,006 % am Lautsprecherausgang und 0,013 % am Kopfhörerausgang noch fast auf ihren Maximalwerten. Bei 60 dB Dämpfung konnten wir einen Abfall auf 0,19 % (Lautsprecher) und 0,17 % (Kopfhörer) messen. Das ist schon eine deutliche Erhöhung, wenn man zum Beispiel den Phonitor 2 aus der letzten Ausgabe zum Vergleich heran zieht. Die vom Hersteller für die Eingänge angegebenen THD+N-Werte von 0,0025 % bei +4 dBu sind korrekt, tatsächlich lag unsere Messung noch ein wenig besser. Das Diagramm 4 zeigt das zugehörige Klirrspektrum. Ein ebenfalls wichtiges Kriterium für einen Monitorcontroller ist natürlich der Gleichlauf des Potentiometers für die beiden Stereo-Kanäle. Die Pegeldifferenz zwischen beiden Kanälen bleibt unter 0,5 dB bis hinab zu einer Dämpfung von 40 dB. Darunter verschlechtert sich dieser Wert (bis 1,9 dB bei 60 dB Dämpfung), was durch das Fehlen einer Dim-Funktion vor allem für ‚Leisehörer‘ nachteilig ist. Allerdings ist es schwierig mit Potentiometern einen besseren Gleichlauf zu erreichen, die Werte gehen also in Ordnung. Das Übersprechen liegt für das gesamte Gerät auf einem guten Ni-

veau. Die in Diagramm 5 gezeigten Kurven illustrieren das Übersprechen (gezeigt ist jeweils die schlechtere Richtung) zwischen linkem und rechtem Stereokanal, sowie zwischen gewähltem und nicht gewähltem Eingang. Als Ausgang wurde hier der Lautsprecherweg genutzt. Die gleiche Messung auf dem Kopfhörerweg, sichtbar in Diagramm 6, zeigt ein über den Frequenzgang verändertes, aber dennoch ebenfalls gutes Übersprechverhalten. Kein Anlass für Kritik also. Die in Diagramm 7 gezeigte Eingangssymmetrie des XLR-Eingangs geht ebenfalls völlig in Ordnung. Den Abschluss bilden die messtechnischen Betrachtungen des eingebauten Digital-Analog-Wandlers. In Diagramm 8 ist der tadellose Amplitudenfrequenzgang, bei 48 und 96 kHz Abtastrate, zu sehen. Das Klirrspektrum bei -3 dBFS Eingangspegel (Diagramm 9) zeigt in den Pegeln unkritische (0,0012 % THD+N), spektral aber ungewöhnlich verteilte Klirranteile. Bei -60 dBFS Eingangspegel (Diagramm 10), ist der Wandler in den Klirrprodukten sauber (Diagramm 10).

Praxis und Hören

Die Arbeit mit dem Dangerous Source geht leicht von der Hand. Alle Funktionen sind übersichtlich, gut beschriftet und illuminiert angeordnet. Die beiden Pegelsteller fühlen sich wertig an und lassen sich trotz Baugröße des Geräts gut bedienen. Der analoge Signalpfad klingt offen und neutral und steht den hauseigenen Produkten Monitor ST und D-Box nach unserem Höreindruck in nichts nach. Mit hochwertigeren Produkten wie beispielsweise unserem Crane Song Avocet II Surround-Controller kann er aber hinsichtlich Durchzeichnung, Transparenz und Detailabbildung nicht mithalten, was man einem Gerät in dieser Preisklasse aber auch nicht ankreiden darf. Der verbaute Kopfhörerverstärker liefert bei Bedarf äußerst kräftige Pegel und sollte gerade beim Erstbetrieb vorsichtig verwen-

det werden, um nicht Gehör oder Gerät zu beschädigen. Hierauf wird explizit im Handbuch verwiesen und man sollte dem Ratschlag, bei Schaltung einer unbekannte Eingangsquelle zunächst den Pegel ganz runter zu drehen, besser Folge leisten, insbesondere, wenn man in der Verantwortung steht, eine andere Person über Kopfhörer zu beschallen. Klanglich kann der Kopfhörerverstärker durchaus beeindrucken, bildet Transienten präzise ab und liefert ein ‚sauberes Klangbild‘, mit dem man problemlos in der Lage ist, Audiosignale vollumfänglich zu bewerten. Die beiden im Dangerous Source verbauten Wandler basieren auf ICs des Typs Burr Brown PCM1789PW und bieten eine recht hohe Qualität, wiederum für ein multifunktionales Gerät in der gegebenen Preiskategorie. Unsere Hörtests ergaben eine mit unserem Benchmark DAC1 vergleichbare Präzision, der uns in unserem Studio schon seit einigen Jahren gute Dienste leistet, bevor er durch ein Lynx Hilo Wandler-System abgelöst, beziehungsweise ergänzt wurde. Die Anwendungsmöglichkeiten durch die recht unterschiedlichen analogen und digitalen Eingänge sind äußerst vielfältig. Durch die Betriebsmodi ‚Toggle‘ und ‚Latch‘ können die einzelnen Monitorsektionen so konfiguriert abgehört werden, wie es die Situation erfordert. Beispielsweise können über zwei gemischte Eingangsquellen im ‚Latch‘ Betrieb ein Monitor-Mix aus der DAW und ein Aufnahmemonitoring latenzfrei über die Kopfhörer erfolgen. Künstler und Produzenten mögen den -16 dBV Miniklinken-Eingang AN2 schätzen, um Demo- oder Referenztitel vom Smartphone pegelrichtig abzuspielen, in der klassischen Tonstudioanwendung hingegen würde man sich den zweiten Analogeneingang eher mit +4 dBu Betriebspegel wünschen. In der Praxis kann aber auch mittels Jumper und -10 dBV Nennpegel eine separate analoge Monitormischung für den Künstler über diesen Eingang erfolgen. Viele Anwender werden sich bestimmt an dem

verbauten AES/S/P-DIF D/A Wandler erfreuen können, welcher eine deutlich verbesserte Abhörsituation schafft, als dies mit verbauten Wandlern in preisgünstigen, portablen Audio-Geräten der Fall ist. Durch den gebotenen Durchschliff kann auch ein Stereo-Aufnahmegerät oder Sichtgerät parallel betrieben werden, oder ein Mikrofonvorverstärker mit Digitaloption über den verbauten Wandler im Dangerous Source abgehört und direkt in den Digitaleingang eines Audio-Interfaces zur Aufnahme weiter geschickt werden. Problematisch könnte in diesem Monitoring-Szenario allerdings die Tatsache werden, dass ein anliegendes Mono-Signal ja stets nur auf einer Seite abgebildet wird. Während dies analog mit entsprechendem Kabel problemlos dem Dangerous Source zwecks Monitoring auch beidseitig in Mono zugeführt werden könnte, ist dies bei Verwendung des AES/S/P-DIF Wandlers so nicht möglich. Die Verwendung des USB 2.0 Audiogeräts funktioniert problemlos, wenn auch unter Windows Betriebssystem bedingt eingeschränkter als unter Mac OS. Wer beruflich viel unterwegs ist und im Hotel oder vor Ort noch schnell ein paar Edits mit dem Laptop bewerkstelligen muss, wird die gute Wandlerrauflösung gepaart mit dem professionellen Kopfhörerverstärker schnell schätzen lernen. Gleiches gilt auch für kleine Schnittplätze etwa in der Post-Production. Hier wird mit einem Gerät, Computer und DAW-Software ein komplettes professionelles Mini-Tonstudio geboten. Die Latenz ist mit 10 ms auch für Musiker und Komponisten ausreichend, um virtuelle Instrumente spielen zu können, je nach Rech-

ner und System sind mitunter auch kürzere Verzögerungszeiten möglich. Etwas schade ist, dass dem integrierten USB-Interface kein digitaler AES/S/P-DIF Audio-Eingang gegeben wurde. Dadurch wäre der Dangerous Source mit einem Computer und entsprechender Peripherie zu einer vollwertig autarken DAW mit Aufnahmemöglichkeit geworden. Damit spreche ich aber lediglich einen Wunschgedanken laut aus, denn das vorliegend gelungen umgesetzte Konzept ist schließlich kein Audio-Interface mit angeschlossenem Monitoring Controller, sondern ein Gerät mit verschiedenen analogen und digitalen Eingangsquellen und vielen professionellen Routingmöglichkeiten.

Fazit

Der Dangerous Source Portable Monitor Controller entpuppt sich bei näherer Betrachtung eher als multifunktionales Werkzeug denn als reiner mobiler Monitor Controller, mit dem man auf kleinstem Raum in einem Gerät mit verschiedensten analogen und digitalen Stereo-Quellen eine professionelle Abhörsituation umsetzen kann. Dank des verbauten USB-Audiogeräts kann er mit einem Computer zum vollständigen professionellen Arbeitsplatz werden, der zusätzlich verbaute D/A Wandler verhilft einem herkömmlichen Audio-Interface via AES3 oder S/P-DIF zu einer verbesserten ausgangsseitigen Abhörsituation. Mit der optional erhältlich 19-Zoll Rack-Blende für 65 Euro brutto UVP kann der Dangerous Source bei Bedarf auch fest installiert werden. Dabei hat sich Dangerous Music

nicht lumpen lassen und bietet für den vom europäischen Vertrieb Masteringworks angegeben UVP von 959 Euro inklusive Steuer eine für den Hersteller typisch hochwertige analoge und digitale Produktqualität. Wer auf die Einschränkungen der gebotenen Monitorfunktionen, wie nicht trimbare Eingangsspegel, fehlende Dim und Mono-Abhörfunktion verzichten kann, erhält einen durchweg professionellen Monitorcontroller mit integriertem Kopfhörerverstärker und reichhaltigen Zusatzfeatures. Windows Usern bietet der Dangerous Source mit dem Class Compliant Treiber zunächst nur die Anbindung an das Betriebssystem, sie müssen mittels eines Tools einen ASIO Treiber simulieren, um das Audio-Gerät gut in die DAW integrieren zu können. Hier würde man sich einen echten ASIO Treiber wünschen. Die im Gerät verbauten D/A Wandler bieten eine hohe Klangqualität, und da sowohl AES3 als auch S/P-DIF Signale vom Digitaleingang verarbeitet werden, ist die Anbindung an professionelle und semiprofessionelle Audiosysteme problemlos gegeben. Dank des gebotenen Signaldurchschliffes kann ein digitales Signal zudem gleich zum separaten Audiointerface zur Aufnahme durchgereicht werden. Der Dangerous Source ist ein sehr preiswertes, portables und einfaches, dabei gleichzeitig vielfältiges professionelles Werkzeug mit der analogen Schaltungstechnik, Elektronik und Klangqualität seiner großen Brüder Monitor ST und D-Box und sehr ordentlichen bis einwandfreien technischen Daten. Er könnte durch diese guten Eigenschaften und die kompakte Bauform vielerorts einen mobilen oder festen Platz finden.

