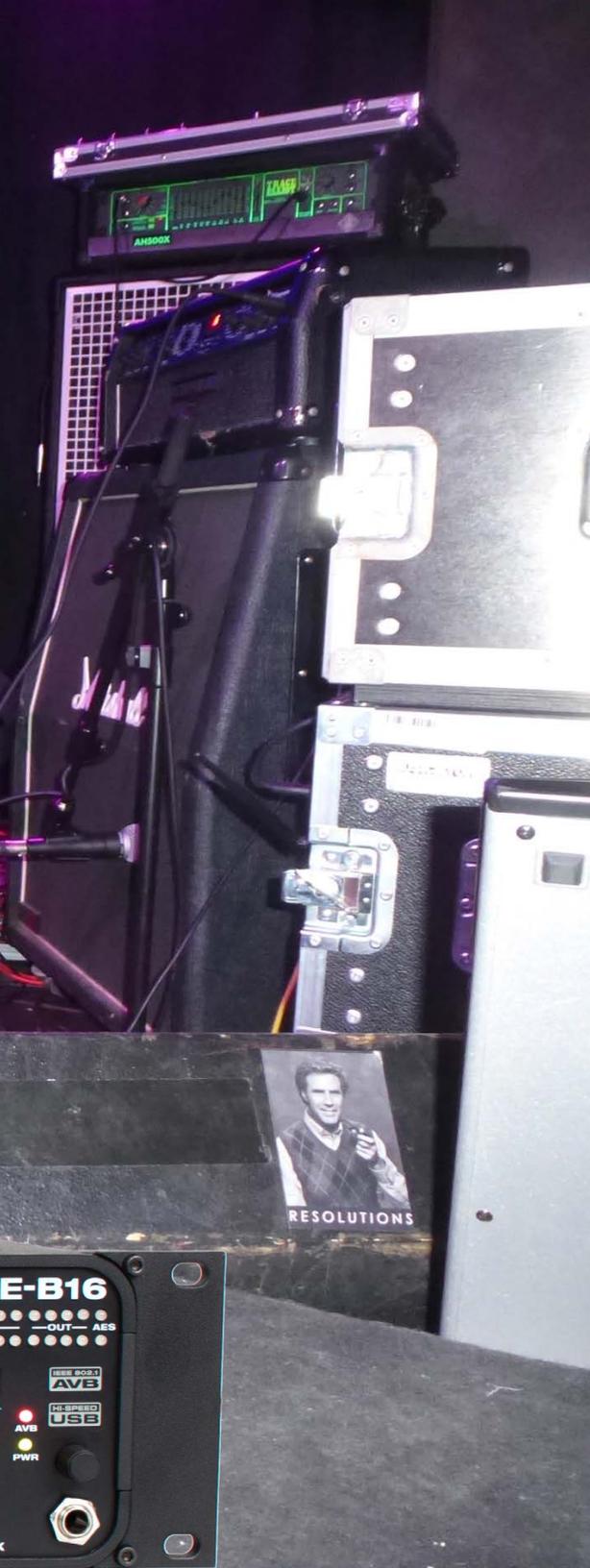




Das XLR El Dorado

MOTU erweitert seine Serie an netzwerkfähigen Audio-Interfaces um das Modell Stage-B16, das sich mit seiner markanten Ausstattung nicht nur für Mikrofon-Jünger, sondern auch als flexibel einsetzbares Frontend gleich für mehrere Anwendungs-Szenarien nicht nur im Studio empfiehlt. Wir haben die Probe aufs Exempel gemacht.



VON GEORG BERGER

Ja was ist das denn? Eine Patch-Bay, eine Stage-Box, ein Mehrkanal-Mikrofon-Preamp, ein Audio-Interface? Diese Fragen kamen uns als erstes in den Sinn, als wir das neue Stage-B16 von MOTU in den Händen hielten. Die Antwort auf diese Fragen lässt sich salomonisch mit Ja und Nein beantworten. Nach dem Willen der Entwickler ist das Gerät durchaus als Stage-Box einzusetzen. Darüber hinaus ver-

fügt es über die Möglichkeit, als klassisches Audio-Interface und dank eingebautem DSP auch als Digital-Mixer inklusive Studio-Effekte zu fungieren. Das sind also gleich drei Anwendungen in einem Gerät, was durchaus attraktiv ist und den geforderten Preis von knapp 2.000 Euro schon einmal entsprechend relativiert.

Als jüngstes Mitglied innerhalb der Serie von AVB-Interfaces, kann es zudem auch Teil eines modular erweiterbaren Recording-Setups sein, das Audio-Streams via Netzwerkkabel schickt (siehe Kasten auf Seite 84). Doch der Reihe nach.

Drei Geräte in Einem

In Sachen Ausstattung gibt sich das Stage-B16 nüchtern und funktionell. Die Frontplatte des zwei Höheneinheiten messenden Geräts ist gespickt mit gleich 16 analogen XLR-Ein-, acht analogen XLR-Ausgängen, zwei XLR-Buchsen zum Senden von AES/EBU-Datenströmen, einer Ethernet-Buchse sowie einer Klinken-Buchse zum Anschluss eines Kopfhörers. Hinter den XLR-Eingängen werkeln separat pegelbare Mikrofon-Vorverstärker mit schaltbarer Phantomspannung, 20-Dezibel-Pad und Phasenumkehr-Funktion. Im Vergleich zum Großteil der erhältlichen Audio-Interfaces und auch der Mikrofon-Preamps, die höchstens mit acht Eingängen aufwarten und das teils nur mit Hilfe von Kabelpeitschen realisieren, ist das schon mehr als üppig, um nicht zu sagen rekordverdächtig. Uns ist jedenfalls kein weiteres Modell bekannt, das ähnlich wie das Stage-B16 ausgestattet ist. Einzig die Modelle Orion 32 (32 Mic-Eingänge) und Zen Studio von Antelope oder das Roland UA-1610 (jeweils 12 Mic-Eingänge) können da halbwegs mithalten beziehungsweise realisieren dies mit Hilfe von Kabelpeitschen (Orion 32) und lediglich der MP32-Preamp von Antelope wartet mit doppelt so vielen Eingängen auf. Schaut man sich im Bereich der Digital-Mixer um, finden sich zuvorderst mit den Modellen RM16AI und RM32AI von Presonus zwei direkte Konkurrenten (Test in einer der nächsten Ausgaben). Doch zurück zur Ausstattung: Die Rückseite gibt sich spartanisch. Außer der Netz-Buchse nebst Schalter tummeln sich dort lediglich eine USB-Buchse sowie ein Pärchen Fünf-Pol-Anschlüsse für MIDI-In und -Out. Für ein herkömmliches Audio-Interface ist das schon sehr rudimentär. Es gibt weder Klinken-Line-Anschlüsse, noch optische Digital-Schnittstellen, noch einen S/PDIF-Anschluss, kein Wordclock und die

Möglichkeit, am Gerät die notwendigen Einstellungen für die Ein- und Ausgänge vorzunehmen (Eingangspegel justieren, Phantomspannung aktivieren, und so weiter), ist auch nicht vorhanden. Somit gibt sich das Stage-B16 mehr als Spezialist, denn als Generalist zu erkennen, wenn es um die zusätzliche Versorgung mit vielen Mikrofon-Eingängen/Verstärkern geht. Als zusätzliche Verstärkung im Verbund via AVB-Schnittstelle mit den übrigen MOTU-Modellen der AVB-Serie ist das Stage-B16 eine professionell ausgelegte, sinnvolle Ergänzung zum Aufbau eines Recording-Setups mit allen Schikanen. Wer zudem auf „Schnick Schnack“ wie die oben erwähnten fehlenden Schnittstellen verzichten kann, ausschließlich Mikrofon-Aufnahmen anfertigen will und dabei auf eine Vielzahl an Eingängen zurückgreifen will, dürfte mit dem Stage-B16 als Solo-Gerät eingesetzt ebenfalls ein sehr attraktives Angebot erhalten.

Audio via USB und AVB

Kommen wir noch einmal kurz auf die Ausstattung und Bedienung an der Hardware zurück: Über ein gerastetes Poti kann die

professional
audio
Das Magazin für Aufnahmetechnik

MOTU Stage-B16



- Exzellenter, transparenter Grundsound mit Highend-Flair
- Flexibel einsetzbar als Stage-Box, Digital-Mixer oder Audio-Interface dank AVB-Schnittstelle
- Modular mit weiteren AVB-Interfaces erweiterbar
- Opulent ausgestatteter Digital-Mixer mit sehr gut klingenden, integrierten Studio-Effekten
- Direkte Audio-Übertragung via AVB an modernen Macs möglich



- AVB-Schnittstelle auf der Frontplatte integriert
- Design der Web-Applikation zum Steuern der Funktionen

MOTU präsentiert mit dem Stage-B16 ein Universal-Audio-Werkzeug bei dem Mikrofon-Junkies und Klang-Gourmets das Wasser im Munde zusammenlaufen wird.



1949,-;
unverbindlicher Richtpreis inkl. MwSt.



Kopfhörer-Laustärke reguliert werden, was über die zwei Reihen von LEDs direkt darüber angezeigt wird. Ansonsten fungieren sie als mehrfarbig ausgelegte Komponenten zur Anzeige der Pegel und geben Auskunft über Betriebszustände, etwa zur Anzeige der aktiven Phantomspannung in den einzelnen Eingängen beim Druck auf den entsprechenden Show-Taster darunter. Ein weiterer Taster schaltet sämtliche Ein- und Ausgänge stumm. Das war es dann auch schon mit Bedienmöglichkeiten am Gerät selbst.

Die eigentliche Steuerung der unzähligen einstellbaren Parameter erfolgt ausschließlich mit Hilfe des Rechners, seien es Desktop-Modelle, Laptops oder aber auch Tablet-Computer und Smartphones. Dank class compliant-Fähigkeit können iPad und iPhone mit Hilfe des Camera Connection Kit direkt via USB ans Stage-B16 angeschlossen werden. Die dazu notwendige App ist kostenlos erhältlich. Leider gibt es zurzeit keine Version für Android-Systeme. Wer mag, kann das Stage-B16 aber auch drahtlos bedienen. Dazu muss an die Netzwerk-Schnittstelle jedoch ein WiFi-Modem angeschlossen sein. Der Clou: Wer über einen modernen Mac mit integrierter Thunderbolt-Schnittstelle und installiertem Yosemite-Betriebssystem verfügt, kann das Stage-B16 auch direkt über die Ethernet-Schnittstelle an den Rechner anschließen und darüber als Audio-Interface wie gewohnt einsetzen, was im Test hervorragend funktioniert. Windows-Anwender müssen nach wie vor mit der USB-Schnittstelle vorlieb nehmen, um Audio zwischen Rechner und MOTU-Gerät zu transferieren.

Um das Stage-B16 voll ausreizen zu können, ist in jedem Fall die Installation einer entsprechenden Steuer-Software – auch auf dem Mac – erforderlich. Ist dies geschehen, lässt sich das Stage-B16 denkbar einfach über herkömmliche Web-Browser steuern, ganz gleich ob die Verbindung über USB oder über Ethernet erfolgt. Die Bedienung und Ausstattung der Applikation ist dabei nahezu identisch zu denen der übrigen Modelle der AVB-Serie, etwa zum von uns getesteten 8M-Interface (Test in Heft 02/2015). Darin erfahren Sie auch detailliert, was sich mit der Web-Applikation alles anstellen lässt, weshalb wir uns an dieser Stelle auf einen kurzen Überblick beschränken.

Genial: Audio direkt via Ethernet auf dem Mac

Über die linke Spalte sind verschiedene Menüs aufrufbar, die Zugang zu sämtlichen relevanten Funktionen gewähren. Los geht's mit dem Device-Menü, in dem sich grundlegende Einstellungen wie Samplingrate, Synchronisationsquelle, die Pegel von Ein- und Ausgängen, die Anzahl der via AVB zu sendenden und empfangenden Streams einstellen lassen. Besonderheit: Über den Quick Setup-Button sind diverse Routing-Szenarien aufrufbar, die dem Anwender eine Menge an Klickarbeit erspart. So lässt sich dort per simplem Mausklick das Stage-B16 flugs in ein Audio-Interface, eine Digital Snake/Stage Box oder ein reinrassiges Digital-Mischpult verwandeln.

Das Routing-Menü gewährt hingegen Zugang zu einer virtuellen Kreuzschiene, in der sich nach allen Regeln der Kunst Ein-

Das MOTU Stage-B16 empfiehlt sich als Spezialist rund um das Aufnehmen, Verstärken und Verteilen von Mikrophon-Signalen. Es lässt sich sowohl als Audio-Interface, als auch als Digital-Mixer und Stage-Box einsetzen und ist dank AVB-Schnittstelle beliebig mit weiteren AVB-Interfaces kombinierbar.

Was ist AVB?

Die Abkürzung AVB steht für „Audio Video Bridging“ und ist ein von der Audio/Video Bridging Task Group entwickeltes und vom IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) ratifiziertes Daten-Übertragungsprotokoll für Audio- und Videostreams über herkömmliche Ethernet-Schnittstellen und Cat.5/6-Netzwerkkabel. Die Übertragung erfolgt dabei im Duplex-Modus und erlaubt den Aufbau sternförmig angeordneter Verbund-Systeme durch Einsatz spezieller AVB-Switches. Das Einbinden von AVB-Geräten erfolgt dabei automatisch und ohne weitere Handgriffe und Einstellungen. Einfach das Gerät per Ethernet anschließen und schon wird es vom System erkannt und eingebunden. Hinsichtlich Leistung ist AVB bestens aufgestellt. Bis zu 512 Kanäle sollen sich übertragen lassen bei einer fest eingestellten Latenz von zwei Millisekunden und das über Kabellängen von mehreren hundert Metern. MOTU hat es laut eigener Aussage sogar geschafft diese Latenz auf 0,625 Millisekunden zu senken. In Sachen Timing und Synchronisation soll sich AVB im Nanosekunden-Bereich bewegen, wobei die Synchronisation mehrerer Netzwerkverbindungen durch mitübertragene Zeitinformationen realisiert wird. In MOTU-Setups muss dafür lediglich ein AVB-Interface per simplem Tastendruck als Master definiert werden. Vorteil AVB: Anders als etwa das Dante-Protokoll ist AVB ein proprietäres und offenes Protokoll, will heißen, Lizenzgebühren für die Nutzung fallen nicht an, was die Kosten entsprechend niedrig hält.

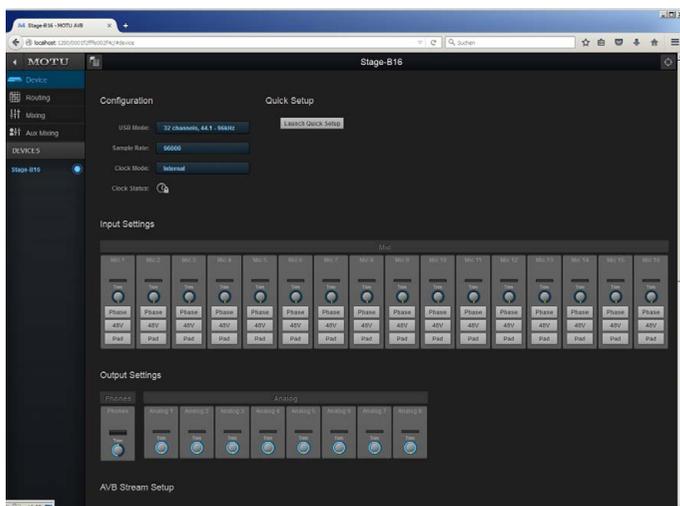


Im Vergleich zur Frontplatte gibt sich die Rückseite sehr spartanisch ausgestattet. Lediglich ein Pärchen MIDI-Buchsen, ein USB-Anschluss sowie die Netzgeräte-Buchse nebst Schalter versammeln sich dort.

und Ausgänge miteinander verknüpfen lassen. Sehr praktisch: Über Reiter können die Ein- und Ausgänge sinnvoll nach Gruppen sortiert, etwa die analogen Eingänge, die AVB-Streams oder die Aux-Wege, auf- und zugeklappt werden, was für Übersichtlichkeit sorgt, denn nur allzu rasch wächst die Kreuzschiene in seinem Umfang an und man sieht förmlich den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr beziehungsweise scrollt fortwährend hin und her. Zentraler Anlaufpunkt innerhalb der Web-Steuerung ist das Mixing-Menü, das ein virtuelles Mischpult enthält mit allem, was zum Veredeln von Signalen nötig ist. So verfügt jeder Kanalzug über ein Hochpass-Filter, einen Vierband-EQ, ein Gate und einen Kompressor. (Sub-)Gruppen-, Aux- und Summenkanäle kommen mit Vierband-EQ und einem Limiter. Überdies verfügt der DSP-Mixer über einen dezidierten Reverb-Kanal, der sich als Send-Effekt einsetzen lässt und einen einstellbaren, algorithmischen Hall besitzt. Sämtliche Effekte können bei Bedarf selbstverständlich mit aufgenommen werden. Die Leistungsdaten des virtuellen Mixers sind dabei nicht von schlechten Eltern: Bis zu 48 Eingangskanäle sind aufrufbar, es lassen sich sieben Aux-Busse (plus separatem Reverb-Bus) in Stereo etwa für Monitor-Mixe einsetzen, pro Kanal stehen bis zu acht Stereo-Sends zur Verfügung und insgesamt zwölf Busse/Subgruppen sind einsetzbar. Intern rechnet der DSP die Signale mit einer Wortbreite von 32 Bit Fließkomma. Als Eingänge können dabei nicht nur die analogen Anschlüsse, sondern auch die vom Rechner aus einer DAW gesendeten Signale beziehungsweise die AVB-Streams genutzt werden.

Reinrassiger 48-Kanal-Digital-Mixer an Bord

Anders als das 8M ist das Stage-B16 bis 48 Kilohertz jedoch nur in der Lage drei Streams zu je acht Mono-Kanälen über die AVB-Schnittstelle zu senden und zu empfangen, bei 192 Kilohertz ist es nur noch einer, was aber angesichts der verfügbaren analogen Ein- und Ausgänge sinnvoll erscheint. Ebenfalls praktisch: Über eine weitere Spalte können die einzelnen Kanalzug-Prozessoren und auch die Ein- und Ausgänge nach eigenen Wünschen angezeigt oder ausgeblendet werden, was nochmals für Übersichtlichkeit sorgt. Dennoch – und das haben wir schon im Test des 8M bemängelt – ist die Bedienung trotzdem eher kleinteilig und mitunter umständlich und das trotz der gelobten Anzeige-Optionen. Denn unabhängig



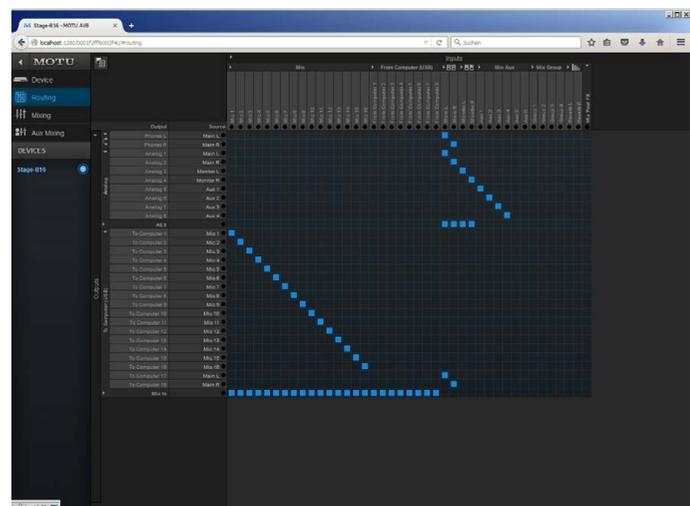
Grundlegende Settings werden in der Browser-Applikation über das Devices-Menü eingestellt.



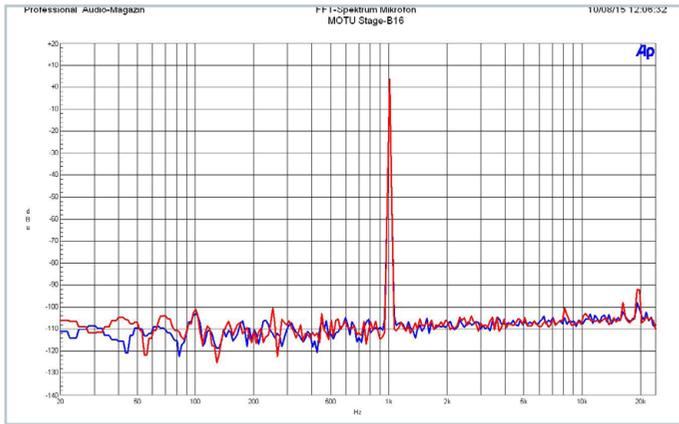
Zentraler Anlaufpunkt innerhalb der per Browser laufenden Steuer-Software ist der Mixer-Dialog, der mit einer opulenten Ausstattung inklusive per DSP berechneter Studio-Effekte daher kommt.

davon sind die einzelnen Menüs per se viel zu hoch konzipiert. Wir sind ständig gezwungen hoch und runter zu scrollen, was je nach Arbeit mehr als lästig und nervig ist. Wünschenswert wäre daher eine Überarbeitung des GUI quasi in die Breite, um den Scroll-Anteil zu minimieren. Noch besser wäre aber, wenn MOTU alsbald eine Hardware-Konsole zur Steuerung der AVB-Interfaces herausbringen würde, was nicht zuletzt auch die AVB-Serie abrunden würde. Presonus hat es mit dem CS18AI-Controller bereits vorgemacht (Test in einer der nächsten Ausgaben).

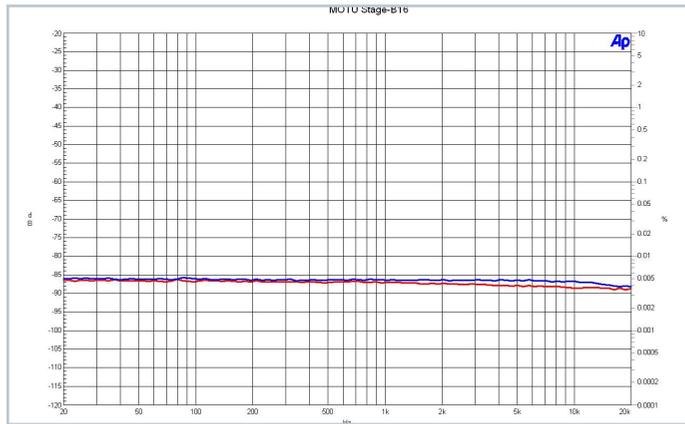
Doch zurück zu den Einstellmöglichkeiten via Browser: Last but not Least verfügt die Web-Applikation über eine gesonderte Aux-Mixer-Sektion, in der sich Monitor-Mixe separat nach den verfügbaren Send-Wege realisieren lassen. Unterhalb der Menü-Buttons findet sich übrigens noch ein Anzeige-Feld, in dem die per AVB miteinander verbundenen und im Netzwerk erkannten



Der Routing-Dialog offeriert eine Kreuzschiene in der sich nach Bedarf weitere Signalverknüpfungen erstellen lassen.



Der Noisefloor im FFT-Spektrum liegt beharrlich unterhalb -100 Dezibel. Der kleine Peak kurz vor 20 kHz fällt nicht ins Gewicht.



Gleichsam konstant fällt auch das Ergebnis beim Messen des Klirrfaktors aus. Die Kurve liegt beharrlich bei etwa 0,005 Prozent.

Interfaces aufgelistet werden. Ein simpler Klick darauf wechselt blitzschnell auf das gewünschte Interface zwecks weiterer Einstellung. Das ist sehr komfortabel.

Spitzenwerte im Messtest

Im Messtest präsentiert sich das Stage-B16 mit den gleichen hervorragenden Ergebnissen wie das zuvor von uns getestete 8M-Modell. In Sachen Verstärkungs-Reserven wartet es mit gemessenen 65,2 Dezibel auf, was mittlerweile zwar schon zum Standard zählt, aber immer noch sehr kraftvoll ist und selbst unempfindlichen dynamischen Mikrofonen ordentlich auf die Sprünge hilft. Fremd- und Geräuschspannungsabstände sind mit ermittelten 85,3 und 89,8 Dezibel für Mikrofon-Eingänge ein exzellentes Ergebnis. Gleichsam glänzend gehts mit dem Klirrfaktor weiter, der konstant bei hervorragenden 0,005 Prozent liegt. Der Noisefloor im FFT-Spektrum liegt mit Ausnahme eines kleinen Peaks kurz vor 20 Kilohertz beharrlich unterhalb -100 Dezibel und weist das Stage-B16 als klang-

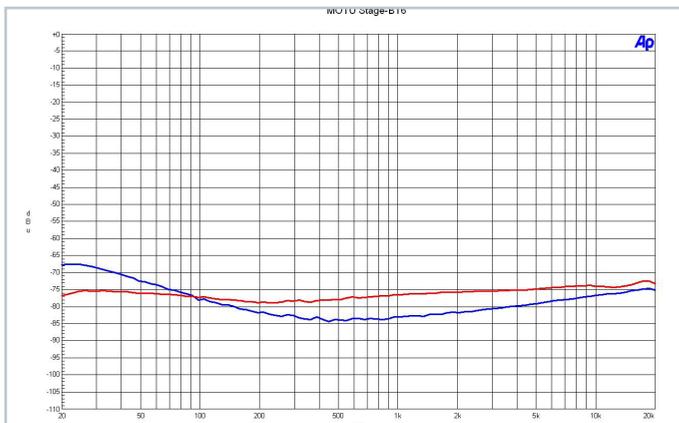
lichen Saubermann aus. Einzig beim Messen der Gleichtaktunterdrückung zeigen sich zwischen den Kanälen leichte Unterschiede, die aber stets unterhalb -65 Dezibel liegen, was zugegebenermaßen schon Jammern auf hohem Niveau ist. Referenzwerte liefert das Stage-B16 schließlich beim Messen der Wandlerlinearität und des Jitter. Unlinearitäten treten erst unterhalb -120 Dezibel auf, ein ermittelter Jitter-Wert von rund zwei Nanosekunden sind zudem einsame Spitze und weisen das MOTU-Gerät als äußerst timing- und clock-sicher aus.

Ausgehend von diesen Spitzenklasse-Ergebnissen lassen wir das Stage-B16 im Praxis- und Hörtest gegen unsere Referenz, den Mytek-8x192 ADDA-Wandler in Kombination mit dem Lake People Mic-Amp F355 antreten. Doch kommen wir zuerst noch zur Praxis. Wer das Stage-B16 als Audio-Interface ins Rack schrauben will, wird sich trotz stabilem und robustem Aluminium-Gehäuse über das geringe Gewicht von knapp zwei Kilo freuen.

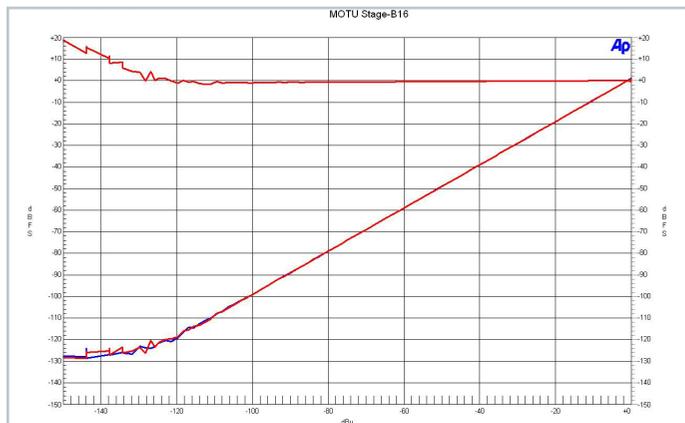
Allerdings ist uns unverständlich, warum sich die Ethernet-Schnittstelle auf der Frontseite befindet. Denn diese Verbindung wird nur einmal vorgenommen und danach komplett in Ruhe gelassen. Beim Aufbau eines Netzwerks oder bei Direktverbindung mit einem Mac baumelt das Netzwerk-Kabel überflüssig auf der Front herum und wir sind gezwungen, im Rack einen kleinen Schlitz übrig zu lassen über den wir das Kabel nach hinten fummeln. Gleiches gilt auch für den Einsatz als Stage-Box/Digital Snake und/oder Monitor-Mixer im Bühnen-Einsatz, wobei wir dringend empfehlen, die mitgelieferten Haltegriffe an das Gerät zu schrauben, um die Stecker dadurch ein wenig zu schützen. Der Einbau, am besten in ein massives, schweres Rack ist dabei obligatorisch, damit das leichtgewichtige Stage-B16 den rauen, ruppigen Umgang auf der Bühne schadlos überstehen kann.

Spitzenklasse-Sound

Abseits von der bereits geübten Kritik am Layout der Browser-Applikation



Die Gleichtaktunterdrückung in den einzelnen Kanälen weicht mitunter voneinander ab, liefert aber mit Ergebnissen unterhalb -65 Dezibel immer noch ein sehr gutes Ergebnis.



Die Messung der Wandlerlinearität liefert ein Referenz-Ergebnis. Erst unterhalb -120 Dezibel stellen sich erste Abweichungen ein. Ein fantastisches Ergebnis.

wissen die Studio-Effekte des Digital-Mischpults im Test zu begeistern. Der Vierband-EQ setzt sich mit kraftvollem, aber stets musikalisch-organischem Sound, um nicht zu sagen mit weichschmeichlerischem Entzerren von Frequenzen, eindrucksvoll in Szene. Beim Deaktivieren einzelner Bänder fehlt uns mit einem Mal etwas, was im Umkehrschluss für die Qualität des Entzerrers spricht. Der Channelstrip-Kompressor gibt sich hingegen als gutmütiger und transparent klingender Zeitgenosse zu erkennen. Kompressor-Artefakte und Verzerrungen sind nur in Ansätzen hörbar. Ganz anders hingegen beim „Leveler“ genannten Kompressor in den Bussen, der zwar eine Emulation des Teletronix LA-2A sein soll, sich aber im Test als äußerst kraftvoller Dynamik-Knecht zu erkennen gibt. Je nach Einstellung des Kompressionsgrads und Signal stellen sich rasch Kompressionsartefakte ein, die aber durchaus gewünscht sind. Der algorithmische Hall stellt eine ebenfalls gute bis sehr gute Klangqualität bereit, wenngleich auch nur ein Algorithmus zur Verfügung steht. Zu Monitor-Zwecken reicht das aber allemal.

Allerdings gilt auch beim Stage-B16, dass, je höher die Samplingrate eingestellt ist, desto weniger Effekte zur Verfügung stehen. Bei 96 Kilohertz gilt es schon genau zu überlegen, welche Frequenzbänder und Kompressoren nun nötig sind. Das Zuschalten des Reverb zwingt den internen DSP dabei rasch in die Knie. Oberhalb dieser Samplingrate gibt's schließlich keine Effekte mehr.

Unabhängig davon bewegt sich die Aufnahmequalität des Stage-B16 auf Augenhöhe zu unserer Referenz-Kombi aus Mytek-Wandler und Lake People-Preamp. Im Hörtest bestechen die Stage-B16-Aufnahmen mit einer ebenso exzellenten Transparenz wie unsere Referenz. Beide Systeme überzeugen durch eine hochfeine Auflösung, plastische Abbildung des Signals und akkurate, blitzschnelle Erfassung von Transienten. Nach intensivem Hörvergleich schälen sich schließlich einige wenige, minimale Unterschiede heraus. So besitzen die mit dem MOTU-Interface gemachten Aufnahmen einen gewissen silbrigen Glanz, der ihnen etwas Edles, Vornehmes verleiht.

Dazu trägt auch ein gleichzeitig behutsam zurückgenommener Bass- und unterer Mittenanteil mit bei, der ihnen etwas hauchfeines, filigranes verleiht. Im Hörtest weiß diese Qualität ästhetisch durchaus mehr zu gefallen als die nüchtern und schonungslos ehrliche Arbeit unserer Referenz-Kombi.

Fazit

MOTU erweitert mit dem Stage-B16 seine netzwerkbasierte AVB-Serie um einen reinrassigen Mikrofon-Spezialisten, der

aufgrund seiner Messwerte und Klangqualität fast schon zu schade ist, um als schöne Stage-Box oder „nur“ als Digital-Mixer eingesetzt zu werden. Mikrofon-Junkies, die bislang vergeblich auf der Suche nach Wandlern/Preamps mit mehr als acht Mikrofon-Eingängen waren, sei das Stage-B16 wärmstens empfohlen. Zusammen mit seinen flexiblen Einsatzmöglichkeiten und modularen Erweiterungs-Fähigkeiten und im Vergleich zu den Mitbewerbern im Audio-Interface-Segment stimmt am Ende auch das Preis-Leistungs-Verhältnis.

STECKBRIEF MOTU STAGE-B16

Vertrieb	Klemm Music Technology e.K. Sebastian-Kneipp-Str. 96 37217 Ziegenhagen Tel.: 05545 95090 Fax: 05545 950922 vertrieb@klemm-music.de www.klemm-music.de
Typ	USB/AVB-Audio-Interface
Abmessungen BxTxH [mm]	437 x 177 x 90
Gewicht [kg]	2,3
€	1.949

TECHNISCHE DATEN

Plattform	PC/Mac
Mindestanforderungen (Herstellerangabe)	ab Windows 7; 1GHz CPU; 2 GB RAM ab Mac OS X 10.8; 1 GHz CPU; 2 GB RAM
Abtastraten Ein-/Ausgang	44,1 - 192 kHz/24 Bit

AUSSTATTUNG

Kanäle	16x in/ 8x out
Mikrofonvorverstärker	16
Analog-Eingänge	16x XLR
Analog-Ausgänge	8x XLR
Kopfhöreranschluss/regelbar	1x 6,3 mm Stereo-Klinke/•
Digital-Ein-/Ausgänge	2x AES/EBU out (XLR)
Wordclock	-
MIDI	In und Out
Computer-Schnittstellen	1x Ethernet (AVB), 1x USB
Phantomspannung	• (einzeln schaltbar)
Phasenumkehrfunktion	• (einzeln schaltbar)
Pad-Dämpfung	• (-20 dB)
Bedienelemente	1 Netzschalter, 1 Endlos-Drehgeber mit Schaltfunktion, 2 Taster
Anzeige	28 Status-LEDs
Stromversorgung	via integriertes Netzteil
Effekte	Hochpassfilter, Gate, Vierband-EQ, Kompressor, Limiter, Reverb

Mischpult-Features	48 Kanäle, 7 Aux-Mixe, 3 Gruppenspuren, 5 Channelstrip-Effekte, 1 Send-Effekt
--------------------	---

MESSWERTE

Empfindlichkeit [dBu]	-65,2/-13,5
maximaler Eingangspegel [dBu]	-3,8
maximaler Ausgangspegel [dBu]	13,7
Geräuschspannungen [dB]	89,8
Fremdspannungen [dB]	85,3
Klirrfaktor [%]	0,005

ZUBEHÖR

Handbuch, USB-Kabel, Netzkabel, Treiber-CD, zwei anschraubbare Haltegriffe (inkl. Schrauben und Inbus-Schlüssel)

BESONDERHEITEN

Modular quasi unendlich erweiterbar mit anderen Audio-Interfaces via AVB-Netzwerk-Protokoll und AVB-Switches, Steuerung des internen DSP-Mixers über Browser-Applikation, drahtlose Fernsteuerung mit Hilfe von iPhone/iPad über kostenlose App möglich, Empfang von einem und Senden von zwei AVB-Streams (zu je acht Kanälen) simultan möglich, Produkt lässt sich über AVB-Schnittstelle als Stage-Box, ähnlich einer Digital Snake einsetzen, Stand-alone als Digital-Mixer einsetzbar und als Audio-Interface lauffähig mit Desktop-Rechnern und Mobil-Geräten dank Class compliant Modus

BEWERTUNG

Ausstattung	gut - sehr gut
Verarbeitung	sehr gut
Bedienung	gut
Messwerte	sehr gut
Klang	sehr gut

Gesamtnote **Spitzenklasse sehr gut**

Preis/Leistung **sehr gut**

