



Puristen-Geheimtipp

In den USA schon längst wegen ihres exzellenten Klangs etabliert, fristen die Wandler von Mytek Digital hierzulande ein Schatten-Dasein. Professional audio sorgt für die verdiente Aufmerksamkeit und hat das Flaggschiff 8X192 aus seinem europäischen Dornröschenschlaf geholt.

VON GEORG BERGER UND HARALD WITTIG

Es gibt Hersteller, die, obwohl schon seit Jahren etabliert, hierzulande wenig bis überhaupt nicht bekannt sind. Eines dieser Unternehmen ist Mytek Digital, das bereits seit den 90er Jahren im Marktsegment der AD/DA-Wandler tätig ist und in den USA in einem Atemzug mit bekannten Herstellern wie Apogee oder DigiDesign/Avid genannt wird. Dabei genießen die Produkte des in New York City ansässigen Unternehmens den Ruf, einen schonungslos ehrlichen und transparenten Sound zu besitzen. Die Rede vom berühmten „Draht mit Verstärkung“, der zumeist nur auf Mikrofon-Vorverstärker angewendet wird, ist immer wieder zu hören, wenn das Thema auf die Mytek-Wandler kommt. So wundert es nicht, dass weltweit anerkannte Tontechniker wie etwa Eddie Kramer, Bob Ludwig, George Massenburg oder Bob Katz zum Kreis der Mytek-Anwender zählen. In Europa fristen die Wandler bislang eher ein Nischen-Dasein und das, obwohl das von Michal Jurewicz gegründete Unternehmen bereits seit Mitte/Ende der 90er Jahre erfolgreich tätig ist. Grund genug also, sich den Mytek-Produkten einmal

ausgiebig zu widmen. Die Produkt-Palette umfasst eine Reihe separater zweikanaliger AD- und DA-Wandler im halben 19-Zoll-Format, die Signale entweder bis maximal 96 oder 192 Kilohertz wandeln. Diese Geräte erfreuen sich übrigens nicht nur im Studio-Bereich einer großen Beliebtheit. Die HiFi-Szene hat die Stereo-Wandler mittlerweile ebenfalls für sich entdeckt. Zum Test tritt jedoch das rund 3.200 Euro kostende Flaggschiff von Mytek Digital an, der achtkanalige AD/DA-Wandler 8X192 ADDA, der bereits 2005 seine Markteinführung erfahren hat. Anders als die Stereo-Modelle finden sich Analog-Digital- und Digital-Analog-Wandler zusammen unter einem Dach, das sich auf die volle 19-Zoll-Breite ausstreckt. Damit empfiehlt sich der Achtkanal als komplettes Recording-Zentrum, das alle Aspekte der Signalkonvertierung und -verteilung abdeckt. Signale wandelt der 8X192 mit 24 Bit Wortbreite und Samplingraten von 44,1 bis 192 Kilohertz. Besonderheit: Durch Einbau einer optional erhältlichen Digitalkarte ist das Gerät sogar in der Lage, Signale im DSD-Format zu verarbeiten. Der Produktion einer SACD steht mit dem Mytek-Wandler also nichts im Weg.

Acht analoge und digitale I/Os

Mit fast fünf Kilogramm Gewicht setzt er sich beim Auspacken schon einmal eindrucksvoll in Szene. Auffällig ist die große Zahl an Lüftungslöchern im Deckel, die auf eine hohe Wärmeentwicklung im Betrieb schließen lassen. Im Test bestätigt sich diese Vermutung, weshalb es ratsam ist, dem 8X192 im Rack ausreichend Platz zu reservieren, um einen Hitzestau zu vermeiden. Die Rückseite des nur eine Höheneinheit messenden Wandlers wartet mit drei DB25-Buchsen zum Anschluss von Kabelpeitschen auf. Zwei Buchsen führen die analogen Ein- und Ausgänge im Tascam-Standard. Die Kanäle sind dabei so kalibriert, dass ein Pegel von +4 dBu auf digitaler Ebene mit -15 dBfs angezeigt wird. Wem diese Auslegung missfällt oder die Empfindlichkeit der Ein- und Ausgänge des Mytek-Wandlers mit anderem Equipment abgleichen will, schraubt den Gehäusedeckel ab und kann mit den auf der Haupt-Platine integrierten Trim-Potis für jeden Ein- und Ausgangskanal leicht das Gain ändern. Die dritte DB25-Buchse führt



schließlich acht Kanäle im AES/EBU-Format, wobei die Kabelpeitsche im Pro Tools-Standard ausgelegt sein muss. Auffällig sind die sieben BNC-Anschlüsse – ein Eingang und sechs Ausgänge –, hinter denen ein eigens entwickelter Wordclock-Generator mit der Bezeichnung CX797 seinen Dienst verrichtet. Mytek streicht in seinen Produktinformationen fast schon gebetsmühlenartig immer wieder die hohe Qualität dieses Generators heraus. Zugegeben, solch eine opulente Ausstattung an Wordclock-Buchsen ist uns bislang bei Wandlern noch nicht begegnet. Mytek integriert in sein Flaggschiff damit sozusagen ein zusätzliches Gerät, was den Anspruch des 8X192 ADDA unterstreicht, auch die Hauptrolle als zentrale Signalverteilungsstelle und Taktgeber für Synchronisations-Signale zu übernehmen. Die Mitbewerber geben in dieser Disziplin das Heft ausnahmslos aus der Hand und vertrauen auf einschlägige Drittanbieter-Produkte. Das Mäuseklavier – neudeutsch für DIP-Schalter – erlaubt das Einstellen zusätzlicher Funktionen am Wordclock-Generator wie etwa das Terminieren der Anschlüsse mit 75 Ohm, die Umschaltung auf den Dual oder Quad-Wire-Modus oder das Aktivieren von Superclock. Last but not Least sorgen zwei XLR-Buchsen auf der Rückseite für ein komfortables Anbinden des Wandlers an einen Abhörmonitor. Der Anwender ist dadurch nicht gezwungen, zwei Kabelpeitschen-Ausgänge für diesen Zweck opfern zu müssen. Der Anschluss-Reigen wird schließlich mit der Kopfhörer-Buchse auf der Frontplatte beendet. Doch bevor wir uns der Vorderseite widmen, verdienen die zwei rückseitigen mit einem Abdeckblech geschützten Einschübe kurz unsere Aufmerksamkeit: Dort lassen sich digitale Erweiterungskarten einsetzen, die den Wandler modular um zusätzliche Anschlüsse und Schnittstellen bereichern. Im Angebot finden sich außer der bereits kurz erwähnten DSD-Karte weitere Modelle, die den 8X192

wahlweise um Firewire-, ADAT- oder eine Pro Tools HD-Schnittstelle erweitern. Die Kosten pro Karte rangieren zwischen knapp 550 bis 700 Euro. Das ist zwar ein alter Hut – Lynx bietet ebenfalls die Möglichkeit, den Aurora-Wandler per Erweiterungskarten mit zusätzlichen Schnittstellen auszustatten – dennoch erhöhen sich damit die Einsatzmöglichkeiten des Mytek-Wandlers enorm. Unser Testgerät verfügt hierbei über eine bereits installierte Firewire-Karte.

I/O-Karten erweitern die Ausstattung

Um Signale über diese Schnittstelle schicken zu können ist sowohl für Windows-, als auch für Mac-Rechner die Installation eines Treibers erforderlich, was unkompliziert über die Bühne geht. Anschließend sind auf Mac-Systemen die grundlegenden Parameter des 8X192 wie etwa Samplingrate und -buffer wie gehabt über den Core Audio-Dialog einstellbar. Auf Windows-Rechnern findet sich für diesen Zweck ein eigens aufrufbares Control-Panel, das darüber hinaus auch eine Routine zum Updaten der Firmware bereitstellt. Ein virtueller Mixer-Dialog zum Einstellen und Routen der Kanäle fehlt jedoch, was aber keineswegs ein Nachteil ist. Denn sämtliche relevanten Einstellungen lassen sich rasch und bequem ausschließlich am Wandler realisieren, was die Übersichtlichkeit enorm erhöht. Der Anwender braucht sich im Rechner lediglich auf das Routing der Wandler-Kanäle in der DAW zu konzentrieren. Die Bedienung am Gerät erfolgt denkbar einfach mit Hilfe von lediglich acht Drucktastern. Eine Reihe von Status-LEDs gibt hierbei Auskunft über die gerade gewählte Einstellung, so dass der Anwender stets den momentanen Status des Wandlers im Blick hat. Die Drucktaster nebst beigeordneter Status-LEDs unterteilen die Frontplatte sinnvoll in mehrere Sektionen, die wir uns der Reihe nach von links nach rechts jetzt

einmal anschauen. Den Anfang macht die Sektion zum Einstellen der Samplerate. Durch mehrfachen Tasterdruck steigen wir uns rasch durch die Werte. Ist eine DSD-Karte im Wandler installiert, lässt sich der Wandler darüber wahlweise in den normalen oder High-Speed-DSD-Modus schalten. Die nächste Sektion dient zum Einstellen der zu empfangenden Synchronisationsquelle und des -formats. Der 8X192 ist hierbei wahlweise intern, extern, über die – sofern eingebaut – I/O-Karten oder AES schaltbar. Der WCK-Taster schaltet zwischen Single-, Dual- und Quad-Wire-Modus um. Als nächstes stehen Optionen zum Routing von Signalen auf den AD- und DA-Wandler zur Verfügung. Über den ADC-Taster können hierbei die Signale an den analogen Eingängen sowie die digitalen Signale der AES-Schnittstelle oder der I/O-Karten an den AD-Wandler geschickt

Professional
Musik & Equipment

Mytek Digital 8X192 ADDA

- Äußerst saubere, auf Signalreue optimierte Signalverarbeitung
- Sehr gute Messwerte
- Bedienung erfolgt ausschließlich am Gerät
- Integrierte Monitor-Sektion
- Modular erweiterbar durch Einbau von Erweiterungskarten
- Opulente Ausstattung an Wordclock-Schnittstellen
- Vergleichsweise kostengünstig

Summary

Der Mytek 8x192ADDA ist ein exzellenter achtkanaliger Wandler, der wegen seiner Optimierung auf neutrale Signalverarbeitung ein echter Geheimtipp für Puristen darstellt.

399,-
39,- (Rackmounts)



Der Mytek Digital 8X192 ADDA ist ein achtkanaliger AD/DA-Wandler mit bemerkenswerten Features. Dazu zählen die integrierte Monitor-Sektion, die ausschließliche Bedienung am Gerät und die Möglichkeit Signale im DSD-Format zu wandeln.

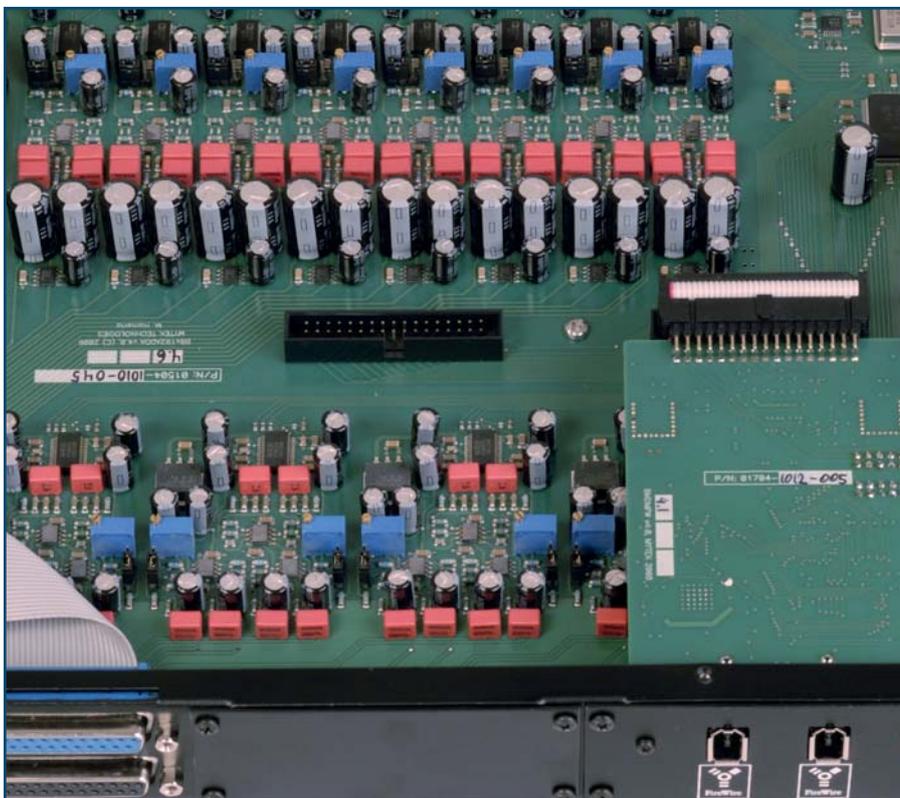
werden. Wichtig: Beim Einspeisen digitaler Signale erfolgt keine Samplerate-Konvertierung. Der Datenstrom wird 1:1 durchgereicht. Besonderheit: Beim Einspeisen analoger Signale liegt das gewandelte Signal anschließend automatisch an allen Digital-Ausgängen an, also an der AES-Schnittstelle und den Ausgängen der Erweiterungskarten. Der DAC-Taster erlaubt in umgekehrter Weise das Routing der digitalen Signale auf die analogen Ausgänge, wobei sich die gleiche Auswahl wie am ADC-Taster zeigt. Bemerkenswert: Beim Einspeisen analoger Signale, die direkt auf die Analog-Ausgänge geschickt werden, erfolgt trotzdem intern eine AD- und DA-Wand-

lung. Über lediglich zwei Taster lassen sich bequem unterschiedliche Routings realisieren, was zudem rascher erfolgt als über einen virtuellen Mixer-Dialog. Mehr ist auch nicht nötig, um den Mytek-Wandler nach allen Regeln der Kunst einsetzen zu können. Doch der 8X192 ADDA hat noch mehr zu bieten: Eine Meter-Sektion, schaltbar zwischen AD- und DA-Wandler, gibt Auskunft über die anliegenden Pegel in den acht Kanälen. Ein Highlight findet sich schließlich in der überschaubar ausgestatteten, aber dennoch effizient arbeitenden Monitor-Sektion. Unsere Referenz, der Lynx Aurora-8-Wandler (Test in Heft 11/2006), wie übrigens eine Reihe weiterer Mitbewer-

ber wie etwa auch der RME ADI-8 QS (Test in Heft 09/2007), können mit solch einem Feature nicht glänzen. Dem 8X192 ADDA gereicht die Monitor-Sektion zur Ehre, sie erhöht den Bedienkomfort und bereichert die Ausstattung noch einmal. Der augenfällige 24-Positionen-Dreh-schalter nimmt in Ein-Dezibel-Schritten simultan Einfluss auf die Lautstärke des Kopfhörers und der dezidierten Monitor-XLR-Ausgänge. Per Taster schalten wir paarweise die acht Analog-Ausgänge auf beide Abhör-Kanäle. Der gleiche Taster ruft auch ein summiertes Mono-Signal entweder eines oder aller vier Stereo-paare auf. Pfffig ist die ebenfalls über diesen Taster aktivierbare Thru-Knob-Funktion. Ist sie deaktiviert, wird die Lautstärke an den Monitor-Ausgängen nicht vom frontseitigen Drehschalter beeinflusst. In dem Falle liegt ein Pegel von +4 dBu an. Sehr schön: Wer über einen Monitor-Controller verfügt, reguliert die Lautstärke der XLR-Ausgänge einfach darüber und stellt sich unabhängig davon die Kopfhörer-Lautstärke am Wandler ein. Last but not Least schaltet der Mute-Taster die Monitor-Ausgänge am 8X192 ADDA stumm.

Souverän im Messlabor und beim Praxistest

Bevor wir im Praxistest untersuchen, ob der Mytek tatsächlich wie vom Hersteller versprochen ein Musterknabe in puncto neutraler, vorlagengetreuer Signalverarbeitung ist, muss er sich wie jedes Testgerät der messtechnischen Untersuchung im *Professional audio*-Messlabor stellen. Der Auftritt des 8x192ADDa Gerät zu einer souveränen Vorstellung, denn wie das auf Seite 75 angedruckte FFT-Spektrum für die AD-Wandlung belegt, ist der Wandler ein absoluter Saubermann. Der Noisefloor bleibt unter -120 Dezibel, Störgeräusche sind im Falle des Mytek kein Thema. Auch die Wandlerlinearität ist ausgezeichnet, erste Abweichungen vom linearen Erfolgskurs sind erst im Kleinsignalbereich, unter-



Analog-Ein- und Ausgänge sowie die acht AES/EBU-Kanäle werden über Kabelpeitschen in und aus dem Wandler geführt. Die opulente Zahl an Wordclock-Anschlüssen, die separaten XLR-Anschlüsse sowie zwei Slots zum Einbau optional erhältlicher Digitalkarten machen aus dem 8X192 ADDA ein flexibles und modular erweiterbares Wandler-System.



Mit Hilfe der Firewire-Card, deren Einbau unkompliziert von jedem Laien durchführbar ist, lässt sich der 8X192ADDA direkt mit dem Rechner verbinden. Weitere Karten etwa mit ADAT-Anschlüssen oder für den DSD-Betrieb sind optional erhältlich. Besonderheit: Die Empfindlichkeit der analogen Ein- und Ausgänge sind über Trim-Potis (blaue Elemente) bei Bedarf justierbar.

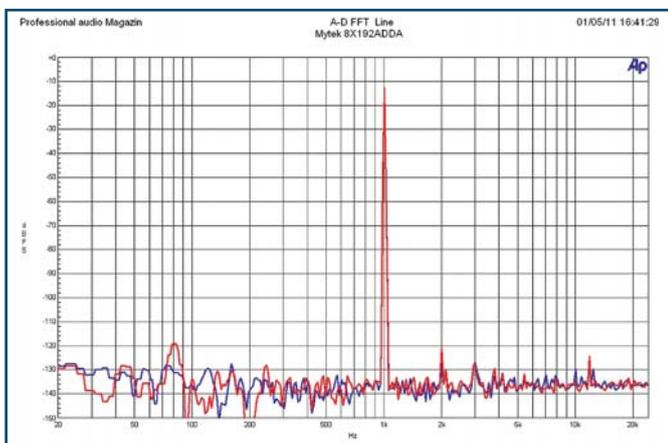
halb 120 Dezibel zu erkennen, was den weiten Dynamikumfang des Geräts belegt. Die gemessenen 88,5 beziehungsweise 85,2 Dezibel für Geräusch- und Fremdspannungsabstand sind ein zusätzlicher Beleg für die Nebengeräusch, also Rauscharm des grauen Flachmanns, die herausragend gute Gleichtaktunterdrückung (siehe Messdiagramm auf Seite 76) erlaubt auch die Verwendung sehr langer Kabelstrecken. Schließlich beweist auch das auf Seite 76 abgedruckte Jitter-Histogramm, dass die Mytek-eigenen Maßnahmen zur Jitterunterdrückung der anderer Spitzen-Wandler in nichts nachstehen: Der 8x192ADDA ist praktisch Jitter-frei.

Jetzt ist es höchste Zeit, dass wir dem Wandler auch klanglich auf den Zahn fühlen. Für den Klangtest muss der Mytek gegen unseren Referenzwandler,

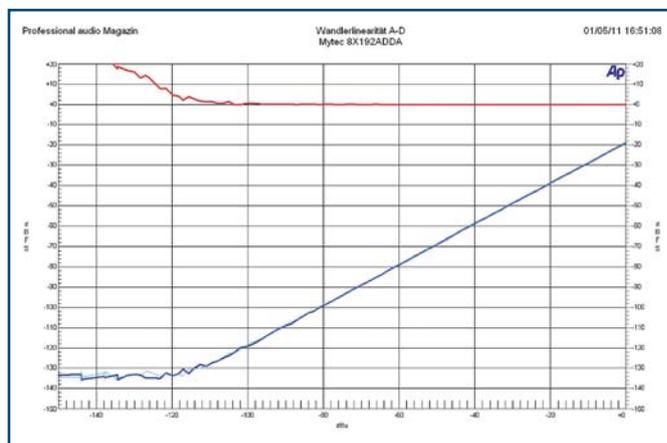
den Lynx Aurora 8 antreten. Anstelle eines reinen Hörvergleichs, dessen Ergebnisse Sie nur lesen, aber nicht selbst nachhören können, entscheiden wir uns für einen echten Praxistest und nehmen mit beiden Wandlern ein Gitarrenstück auf. Der Testaufbau sieht wie folgt aus: Ein Paar Microtech Gefell M 930-Mikrofone in ORTF-Anordnung sind mit zwei Vovox sonorus direct s XLR-Kabeln mit dem stets verlässlichen und absolut klangneutralen Lake People MicAmp F355 verbunden. Vom Preamp geht es ebenfalls über Vovox Sonorus-Kabel in den Mytek beziehungsweise den Lynx. Beide Wandler sind mit dem Studio-Rechner Mac Pro via Firewire verbunden, wir nehmen unter Logic Pro 9 mit 24 Bit/96 Kilohertz-Auflösung auf. Selbstverständlich achten wir darauf, dass der Abstand von Interpret/Instru-

ment möglichst exakt eingehalten wird und pegeln sorgfältig ein.

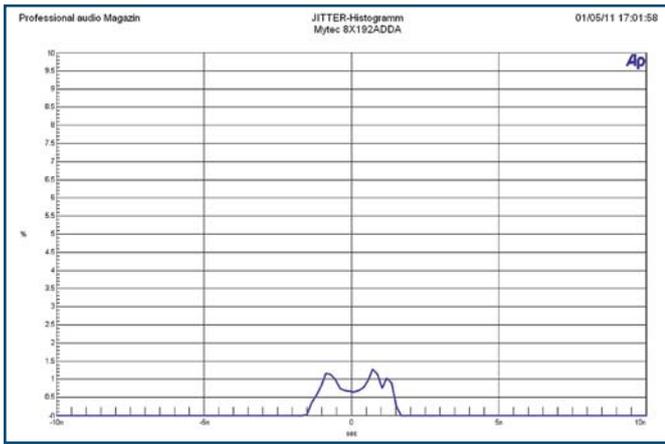
Beide Hersteller versprechen, dass ihre Wandler nicht färben, sondern stattdessen die analogen Signale bestmöglich, also mit höchster Signaltreue in digitale Daten übersetzen. Das könnte darauf schließen lassen, dass es keine oder wenigstens nur minimalste Klangunterschiede bei den Aufnahmen zu erhören gibt. Weit gefehlt. Tatsächlich unterscheiden sich die Vergleichsaufnahmen recht deutlich: Der Take mit dem Lynx klingt vergleichsweise frisch, mit schlanken Bässen und klaren Höhen mit einem gewissen Obertonanteil. Demgegenüber klingt die Mytek-Aufnahme insgesamt weicher im Bassbereich und wirkt etwas zurückhaltender in den Höhen – „Wärme“ kommt uns beim vergleichenden Hören über den besonders signaltreuen



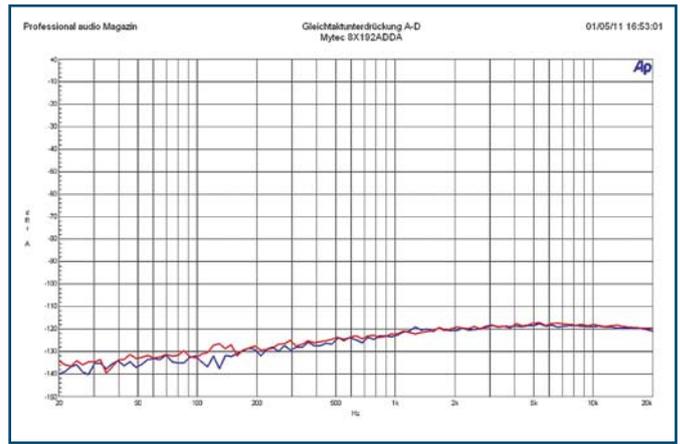
Das FFT-Spektrum für die AD-Wandlung belegt, dass Störgeräusche für den Mytek kein Thema sind. Der Noisefloor bleibt standhaft unter -120 Dezibel,



Auch die Wandlerlinearität ist ausgezeichnet, erste Abweichungen vom linearen Erfolgskurs sind erst im Kleinsignalbereich, unterhalb 120 Dezibel zu erkennen, was den weiten Dynamikumfang des Geräts belegt.



Das Jitter-Histogramm belegt, dass die Mytek-eigenen Maßnahmen zur Jitterunterdrückung der anderer Spitzen-Wandler in nichts nachstehen: Der 8x192ADDA ist praktisch Jitter-frei.



Die herausragend gute Gleichtaktunterdrückung (siehe Messdiagramm auf Seite 76) erlaubt auch die Verwendung sehr langer Kabelstrecken

Beyerdynamic T1 Kopfhörer, betrieben an dem Referenz-Kopfhörerverstärker Vioelectric HPA V200 spontan in den Sinn. Es ist fast überflüssig zu erwähnen, dass der Klang des Mytek angenehm ins Ohr geht, denn sein in der Grundtendenz wärmeres Timbre, das allerdings nicht mit Detailverlusten beispielsweise in puncto Obertönigkeit einhergeht zu verwechseln ist. Diese Unterschiede können Sie selbst hören, denn die beiden, gekürzten Vergleichsaufnahmen finden Sie sowohl als hochauflösende Wave-File, mit 16 Bit/44,1 Kiloherz-Auflösung als auch als bestmögliche MP3 auf unserer Website www.professional-audio-magazin.de zum freien Download.

Jetzt haben wir erst mal ein Ergebnis, die Frage nach der Wirklichkeitsnähe des Lynx beziehungsweise des Mytek ist damit nicht beantwortet. Es hilft nichts, wir müssen uns ganz an den Anfang der Signalkette begeben, noch vor die beiden Gefell-Mikrofone und das Instrument beschreiben. Für die Aufnahme kommt die bereits in vielen Tests bewährte Ricardo Sanchis Carpio 1AF Flamencogitarre zum Einsatz, da dieses Instrument sehr ausgewogen ist und sich folglich sehr gut aufnimmt. Wie es sich für eine Flamencogitarre mit Fichtendecke und Boden und Zargen aus Zypresse gehört, liefert die Sanchis im Gegensatz zu einer Konzertgitarre knackigere Bässe und klingt in Hö-

hen präsenter mit einem typischen Schuss Obertönigkeit. Dieser Grundklang bleibt auch bei eher klassischem, also Flamenco-untypischem Anschlag erhalten. Diese gewisse Knackigkeit und Brillanz scheint der Lynx eine Spur stärker zu betonen, während sich der Mytek zurückhaltender gibt. Allerdings bleibt das Timbre der Gitarre erhalten und auch Details wie unvermeidliche Nebengeräusche, die vom Anschlagswinkel herrühren – Gitarre ist ein gemeines Instrument für Aufnahmen mit geringer Mikrofondistanz – oder Rutschgeräusche auf den umspannenen Saiten sind allesamt da. Es hilft nichts wir müssen diskutieren und uns entscheiden. Den Ausschlag gibt schließlich die Meinung des Aufnahmeleiters, der klar sagt: „So klingt es, wenn Du spielst!“ Tatsächlich, wir haben es im Vorfeld dieses Tests nicht für möglich gehalten, aber: Der Mytek ist der objektivere Wandler, unser in so vielen Vergleichstests bestens bewährte und nach wie vor hervorragende Lynx macht seine Sache super, muss gleichwohl einen kleinen Schritt hinter den Mytek zurücktreten. Damit beweist der 8x192ADDA im Rahmen dieses Vergleichstests, dass er tatsächlich, wie vom Hersteller versprochen, in puncto Signaltreue Referenzqualitäten hat und somit in der Tat ein Geheimtipp für Puristen ist.

Fazit

Der Mytek 8x192ADDA liefert eine beeindruckende Vorstellung. Dank seiner praxisgerechten Ausstattung und der unkomplizierten Bedienung ist das praktische Arbeiten mit diesem Wandler ein Kinderspiel, klanglich hat er sich bestmöglicher Signaltreue verschrieben, die vor allem wahrheitsliebende Puristen schätzen. Zudem ist er unterm Strich als Achtkanaler mit eingebauter Firewire-Karte sogar noch vergleichsweise günstig und stellt ein exzellentes DAW-Frontend für Anspruchsvolle dar.

STECKBRIEF

MODELL	8X192 ADDA
Hersteller	Mytek Digital USA
Vertrieb	Pro Audio Services Kleiststraße 6 65187 Wiesbaden Tel.: 0611 205 60 31 Fax: 0611 205 60 33 e.kroeckel@pro-audio-services.com www.pro-audio-services.de
Typ	AD/DA-Wandler
Preis [UVP, Euro]	3.199
Abmessungen B x T x H [mm]	483 x 270 x 45
Gewicht [kg]	4,9

AUSSTATTUNG	
Abtastraten	24 Bit/ 44,1 bis 192 kHz, optional: DSD
Eingänge analog	1 x DB25-Buchse (8 Kanäle, TDIF)
Ausgänge analog	1 x DB25-Buchse (8 Kanäle, TDIF), 2 x XLR, 1 x Stereoklinke (Kopfhörer)
Eingänge digital	1 x DB25 (AES/EBU, 8 Kanäle)
Ausgänge digital	1 x DB25 (AES/EBU, 8 Kanäle)
Synchronisations-Schnittstellen	7 x BNC (Wordclock, 1 x In, 6 x Out)
Computer-Schnittstellen	2 x Firewire 400 via optionaler DIO-Card
Bedienelemente	8 Drucktaster, 1 Drehschalter, 8 DIP-Schalter, Netzschalter

Anzeigen	32 Status-LEDs, 8 x 4-Segment-LED-Meterkette
-----------------	--

ZUBEHÖR	
Netz-kabel	

BESONDERHEITEN	
Zwei Slots zum Integrieren optional erhältlicher DIO-Karten mit unterschiedlicher Computerschnittstellen-Bestückung (u.a. Firewire, ADAT, Pro Tools HD, DSD), analoge Ein-/Ausgangspiegel via Jumper und Trim-Poti auf Platine beeinflussbar, XLR-Out und Kopfhörer-Buchse über Drehschalter regulierbar, Zusatz-Funktion per DIP-Schalter aktivierbar, CX797 Wordclock-Generator versorgt sechs Ausgänge	

MESSWERTE	
Empfindlichkeit Lineeingang [dBfs]	-117
maximaler Eingangspegel Line [dBu]	-10/+15
maximaler Ausgangspegel [dBu]	15
Geräuschspannungen [dB]	88,5
Fremdspannungen [dB]	85,2
Verzerrungen über Frequenz max. %	0,003

BEWERTUNG	
Ausstattung	sehr gut
Verarbeitung	sehr gut
Bedienung	sehr gut
Messwerte	sehr gut
Klang	sehr gut
Gesamtnote	Spitzenklasse sehr gut
Preis/Leistung	sehr gut

