



Die Apollo-Rakete zündet die dritte Stufe! Auf die silbernen FireWire-Apollo und die schwarzen Thunderbolt-Apollo folgen nun die grauen Apollo-x-Audio-Interfaces mit Thunderbolt-3-Schnittstelle, mehr DSP-Power und nochmals verbesserten Audiowerten. Wir haben uns das neue Einstiegsmodell x6 angeschaut, das im Laden für knapp unter 2.000 Euro zu haben ist.

Durchgestartet

Text, Fotos & Messungen: Dr. Andreas Hau

→ Universal Audio hat es wie kaum ein anders Unternehmen geschafft, analoges und digitales Know-how in schlüssigen Produkten zu vereinen, die genau in die heutige Zeit passen: Vintage-Sound mit der Flexibilität und Convenience des 21. Jahrhunderts. Das gilt ganz besonders für die Apollo-Interfaces, die eben nicht »nur« Audio-Interfaces mit sehr guten technischen Werten sind, sondern auch die hervorragenden UAD-Plug-ins im Software-Mixer nutzbar machen, sei es für luxuriöses Monitoring oder als fester Bestandteil der Aufnahmekette.

DER X-FAKTOR

Nachdem Anfang des Jahres die Modellpalette mit dem Arrow nach unten abgerundet wurde, stehen nun wieder die Profi- und Projektstudios im Fokus. Die Apollo-x-Flotte umfasst vier Modelle, die sich primär (aber nicht nur) in der Konnektivität unterscheiden.

Das kleinste Modell ist unser Testkandidat, das Apollo x6. Es wendet sich an kleinere Projektstudios und bietet sechs Analogeingänge, von denen nur die ersten beiden auch über Mikrofonvorstufen verfügen. Ausgangsseitig

bietet es sechs Line-Outs sowie einen regelbaren Monitor-Out (stereo), jeweils als symmetrische Klinkenbuchsen. Wie beim x8 und x8p sind S/PDIF- sowie ADAT-Ein- und -Ausgänge vorhanden; Letztere in doppelter Ausführung, sodass per S/MUX-Protokoll bis 96 kHz weiterhin acht Kanäle übertragen werden können bzw. vier Kanäle in höchsten Abstraten bis 192 kHz.

Alle Apollo-x-Interfaces sind mit WordClock-Ein- und -Ausgängen ausgestattet. Mit Ausnahme des x16 verfügen sie außerdem über zwei frontseitig zugängliche Instrumenteneingänge, die den ersten beiden Wandlerkanälen zugeordnet sind, sowie zwei separat regelbare Kopfhörerausgänge. Letztere haben keine eigenen Wandler und DAW-Kanäle, sondern müssen über den Console-Mixer adressiert werden.

Allen Apollo-x-Interfaces gemeinsam ist die DSP-Ausstattung mit sechs SHARC-Prozessoren, d. h., es steht 50 % mehr Rechenpower zur Verfügung als bei den bisherigen Quad-Modellen. Außerdem arbeiten die Apollo-x-Interfaces mit der neuen Thunderbolt-3-Schnittstelle im USB-C-Format. Ein entsprechendes Kabel liegt, wie bei fast allen Thunderbolt-Interfaces, nicht bei. Um es noch einmal zu betonen: Thunderbolt 3 ist nicht USB 3.1!

Betreiben lassen sich die neuen Apollo-x-Interfaces auch an älteren Macs mit Thunderbolt-1- bzw. -2-Schnittstelle. Apples Adapter (59 Euro) arbeitet nämlich bidirektional. Das ist eine Beruhigung, denn bei Universal Audios Einsteigermodell Arrow (Test in S&R 03.2018) funktioniert dieser Adapter nicht. Das liegt aber wohl alleine daran, dass das Arrow mit Bus-Power arbeitet, und Thunderbolt 1/2 nicht ausreichend Energie liefert. Die Apollo-x-Interfaces haben zwei Thunderbolt-3-Anschlüsse, sodass sich weitere Geräte per Daisy-Chain anschließen lassen. Nicht zuletzt weitere Apollo-Interfaces, die sich dann bequem über einen einzigen Console-Software-Mixer verwalten lassen. Apollo-x-Interfaces lassen sich übrigens »generationsübergreifend« auch mit älteren Apollo-Interfaces verkoppeln. Das gilt gleichermaßen für Apollo Twin Interfaces, die sich praktisch als Monitor-Controller nutzen lassen. Maximal können bis zu vier Apollos kaskadiert werden, wobei das UAD-System (inklusive reiner DSP-Erweiterungen) maximal sechs Geräte

umfassen darf. Ausgeschlossen von der Verkoppelung sind Apollos und Satellites mit FireWire- bzw. USB-Schnittstelle.

Die Stromversorgung erfolgt, wie gehabt, über ein externes Netzteil. Die Zuleitung zum Interface nutzt einen vierpoligen XLR-Steckverbinder mit Verriegelung, ist aber mit 112 cm etwas kurz geraten, zumal man darauf achten sollte, dass keine Audiokabel unmittelbar am Netzteilklötz vorbei geführt werden, denn aus nächster Nähe streuen Schalt- netzteile auch in symmetrische Verbindungen ein. Eine etwas längere Zuführung gäbe mehr »Rangierraum«. Eingangsseitig verwendet das Apollo-Netzteil ein Kaltgeräteka- bel, das man ggf. gegen ein längeres austauschen kann.

Die 19-Zoll-Gehäuse mit einer Höheneinheit sind mit 308 mm recht tief. Der Gehäusedeckel ist perforiert, um die Abwärme entweichen zu lassen, ohne auf einen lästigen Lüfter zurückgreifen zu müssen. Man sollte daher bei der Installation im Rack darauf achten, die Lüftungslöcher nicht zu verbauen.

APOLLO X6

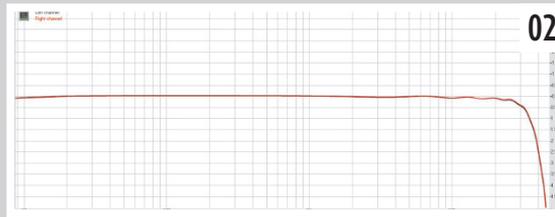
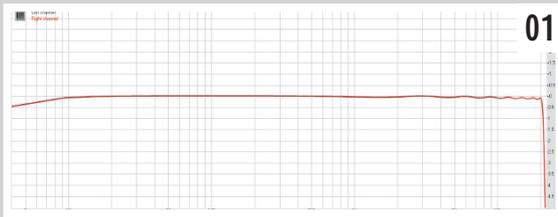
Das Apollo x6 ist das einzige Modell der neuen Apollo-x-Serie, das keinen direkten »Blackface«-Vorgänger hat. Ansonsten unterscheidet sich unser Testgerät optisch nur wenig von den schwarzen Vorgängermodellen, außer natürlich in der Farbgebung im trendigen Grau (in Anlehnung an Apples neue Standardfarbe »Space Gray«). Links leuchtet das UA-Logo, gleich daneben befinden sich zwei Instrumenteneingänge. Die Mitte nimmt ein großes Display ein, das Pegel und Schaltzustände anzeigt. Auf der linken Seite wird es von sechs Tasten und einem Endlos-Dreh-Encoder flankiert. Hier wird die Verstärkung der Mic/Line-Inputs geregelt. Die Taster aktivieren die üblichen Standard-Funktionen: Mic/Line-Umschaltung, Phantomspeisung, Phasenumkehr, Low-Cut, Pad und Kanalverkoppelung. Rechts des Displays befinden sich drei weitere Funktionstaster für Metering (in/out) und Umschaltung auf ein zweites Lautsprecherpaar (an den Line-Outs 3+4). Der dritte Taster kann frei belegt werden: Mono, Dim, Umschaltung auf ein drittes Lautsprecherpaar (an den Line-Outs 5+6) oder Talkback (ein Mikro ist über dem UA-Logo eingebaut). Der daneben



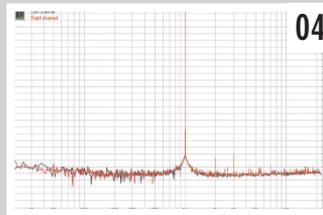
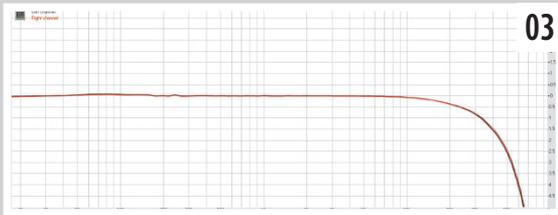
Das x6 ist das kleinste Modell der Apollo-x-Serie. Es bietet alles, was man in einem kleinen Projekt- oder Mastering-Studio benötigt.

Herausragende Messwerte

unterstreichen den positiven Eindruck. Im Loop-Test (Ausgang auf Eingang geroutet) erreichen D/A- und A/D-Wandlung zusammen einen Rauschabstand von 121,1 dB-A. Die Gesamtverzerrungen betragen nur 0,00006 % – kein Druckfehler!



01 In der üblichen Abtastrate von 44,1 kHz reicht der Übertragungsbereich bis 20 kHz; im oberen Bereich ist ein leichter Ripple zu beobachten, der angesichts seiner geringen Amplitude aber nicht ins Gewicht fällt.



02 Bei einer Abtastrate von 96 kHz arbeitet das Ausgangsfilter mit einer weicheren Charakteristik, was auch den Ripple reduziert.

03 In der höchsten Abtastrate von 192 kHz läuft der Frequenzgang sanft aus. Der -3-dB-Punkt liegt bei ca. 55 kHz.

04 Das Klirrspektrum ist extrem sauber; die stärkste Harmonische K_3 erreicht gerade einmal -134 dBFS! Auch sind keinerlei Brummstörungen zu entdecken.

liegende Endlos-Encoder mit Leuchtkranz regelt die Abhörlautstärke; ein Druck auf den Knopf schaltet die Lautsprecher stumm. Den Abschluss bilden zwei separat regelbare Kopfhörerausgänge. Wie angesprochen, verfügen sie über keine eigenen Wandlerausgänge und können somit nicht direkt in der DAW adressiert werden. Sie lassen sich jedoch über den Console-Mixer mit verschiedenen Signalen beschriften, d. h. Mix-Summe oder Cue 1 bzw. Cue 2.

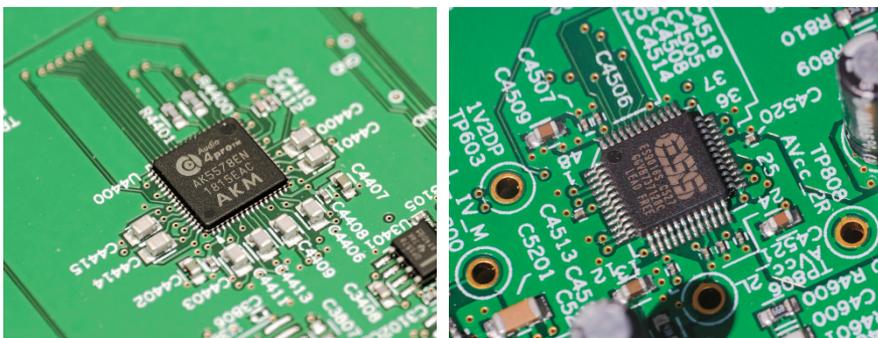
Mit seiner Ausstattung bietet das Apollo x6 alles, was man in einem kleinen Projektstudio benötigt: insgesamt sechs analoge Eingänge und acht analoge Ausgänge. Für größere Projekte lässt sich das Setup über externe Wandler um maximal zehn Ein- und Ausgangskanäle erweitern: je zwei per S/PDIF und acht per ADAT. Aber auch für Mastering-Studios ist das x6 interessant, denn Universal Audio verspricht eine Audio-Performance, die auch gehobenen Ansprüchen genügen sollte: Die Line-Inputs sind mit einem Dynamikumfang von 123 dB-A spezifiziert, die Mikrofon-

und Instrumenteneingänge liegen mit 122 bzw. 121 dB-A nur knapp darunter. Die Monitor-Outs sollen gar einen Dynamikumfang von 129 dB-A bieten, die Line-Outs immerhin 127-dB-A. Und das bei extrem niedrigen Verzerrungswerten unter 0,0002 %.

Außerdem wurde bei allen Apollo-x-Modellen das Clocking verbessert. Anders als die Vorgänger und viele andere Audio-Interfaces arbeiten die Apollo-x-Interfaces mit separaten Quarz-Kristallen für 44,1 und 48 kHz (und deren Vielfachen); dadurch konnte der Jitter auf unter 10 Picosekunden reduziert werden.

Wer sich für Zahlen weniger interessiert: Die neue Apollo-x-Serie bietet auch handfeste Verbesserungen. Bisher waren die Inputs und Outputs auf +20 dBu kalibriert; das war für professionelles Audio-Equipment ein bisschen wenig. Die Apollo-x-Interfaces können nun wahlweise auf +24 dBu umgeschaltet werden, sodass der Headroom angeschlossener Analoggeräte voll ausgeschöpft werden kann

(mit wenigen Ausnahmen wie die 120-Volt-Geräte von SPL). Praktisch ist auch, dass die Line-Outs nun als Monitor-Outs für Surround-Setups genutzt werden können. Mit dem Apollo x6 könnte man also Stereoboxen am Monitor-Out betreiben und ein 5.1-Surround-Setup an den sechs Line-Outs. Apollo-x-Interfaces mit mehr Outputs können auch 7.1-Setups verwalten. Von noch größeren Setups wie 9.1 für dreidimensionalen Sound ist aktuell nicht die Rede. Ohnehin ist die Surround-Verwaltung derzeit noch nicht implementiert; sie soll bis Ende des Jahres folgen.



Die A/D-Wandler sind 32-Bit-Bausteine von AKM. Universal Audio setzt wohl mehrere Kanäle der beiden je achtkanaligen Chips im Parallelbetrieb ein, um die Performance noch weiter zu steigern. Gleiches gilt für die beiden je achtkanaligen 32-Bit-D/A-Wandlerchips von ESS.

Möglich gemacht wird Verwaltung größerer Setups dadurch, dass die Pegelregelung nicht mehr, wie bei den älteren Apollos, auf analoger Ebene *hinter* den Wandlern geschieht, sondern auf Digitalebene *vor* den Wandlern. Prinzipiell reduziert sich dadurch beim Herunterregeln der Rauschabstand, doch mit Blick auf die enorme Wandlerdynamik spielt das in der Praxis keine Rolle.

Im Innern des Apollo x6 werkeln übrigens topaktuelle Wandlerchips mit 32 Bit Wortbreite. Als A/D-Wandler kommen zwei AK5578-Chips von AKM zum Einsatz, als D/A-Wandler dienen ESS Sabre Ultra Chips vom Typ ES9016. In beiden Fällen handelt es sich um achtkanalige Bausteine. Da das Apollo x6 ja aber gar nicht über je 16 analoge Ein- und Ausgangskanäle verfügt, ist davon auszugehen, dass pro Ein- und Ausgang mehrere Wandlerkanäle der Chips im Parallelbetrieb arbeiten, um den ohnehin hervorragenden Rauschabstand weiter zu steigern. Hier wurde wirklich aus dem Vollen geschöpft!

INSTALLATION UND TREIBER-PERFORMANCE

Getestet habe ich das Apollo x6 mit der UAD Software 9.61b auf einem MacBook Pro (late 2016 Modell, Core i7 @ 4x 2,7 GHz, 16 GB RAM) unter macOS 10.12.6 (Sierra). Grundsätzlich lassen sich die Apollo-x-Interfaces auch an Windows-10-Rechnern betreiben; Voraussetzung ist allerdings ein Thunderbolt-3-Anschluss, den nach wie vor nur wenige Windows-Rechner bieten und der sich in aller Regel nicht nachrüsten lässt.

Die Installation der UAD-Software inklusive Treiber verlief ohne Zwischenfälle. Zum Lieferumfang gehört ein Plug-in-Bundle mit dem UA 610-B Röhren-Preamp/EQ, dem Precision Enhancer Hz, dem Hall-Plug-in RealVerb Pro, der Precision Mix Rack Collection (Channel Strip, Delay/Modulation und Reflection Engine) sowie Legacy-Versionen von Fairchild 670 Compressor, Teletronics LA-2A, UA 1176, Pultec EQP-1A und Pultec Pro. Für die saitenzupfende Fraktion dabei sind der Softube Marshall Plexi Classic, das RAW Distortion Pedal (eine RAT-Emulation) und der Ampeg SVT-VR Classic Bassverstärker.

Wie sieht es mit der Treiber-Performance aus? In der kleinsten Puffereinstellung von 32 Samples beträgt die Ausgangslatenz 1,84 ms. Das ist ein guter Wert,



Das Innenleben ist sehr sauber und hochwertig aufgebaut. Die Vorverstärker (links) sind um Texas Instruments PGA2500-Chips aufgebaut, analoge Preamp-Chips mit digitaler Steuerung.



Links das »Haifischbecken« mit sechs SHARC-Prozessoren; rechts die Computer-Schnittstelle als austauschbare »Thunderbolt 3 Option Card«.

wenngleich er von dem einen oder anderen Thunderbolt-Audio-Interface wie dem Presonus Quantum noch unterboten wird. Auf meinem MacBook Pro ließen sich in dieser Einstellung maximal vier DIVA-Stimmen ohne Aussetzer spielen. Alle 16 Stimmen des leistungshungrigen Softyths DIVA ließen sich erst im 128-Samples-Setting ohne Knackser spielen; Cubase Pro 9.5.30 meldete nun eine Ausgangslatenz von 4,01 ms. Das genügt immer noch für ein direktes Spielgefühl.

Das Thema Eingangslatenzen ist bei den Apollo-Interfaces seit jeher ein etwas komplexeres Thema, denn im Console-Mixer lassen sich ja beliebige UAD-Plug-ins nutzen. Gleichzeitig verursachen diese aber auch Latenzen, die innerhalb von Console durch eine variable Latenzkompensation ausgeglichen werden. Für die meisten Plug-ins genügt das »Short«-Setting, das die Eingangslatenzen um 2,27 ms erhöht. Konkret: Ohne Latenzkompensation (d. h., wenn man keine UAD-Plug-ins in Console verwendet) erreicht das Apollo x6 eine Eingangslatenz 2,81 ms im 32-Samples-Setting bzw. 4,99 ms im 128-Samples-Setting. Mit Latenzkom-



Apollo x6 **Hersteller/Vertrieb** Universal Audio
UVP/Straßenpreis 2.379,- Euro / ca. 1.999,- Euro
www.uaudio.com

+++

überragende Audio-Performance

+++

noch mehr DSP-Power

+++

mehr analoger Headroom (+24 dBu)

+++

Unison-Technologie

-

kein Thunderbolt-3-Kabel im Lieferumfang

Der Console-Mixer ist die Zentrale des Apollo-Systems. Hier lassen sich Eingangssignale nahezu latenzfrei mit UAD-2-Plug-ins bearbeiten. Der Console-Mixer kann bis zu vier Apollo-Interfaces verwalten.



compensation in der Einstellung »Short« erhöhen sich die Eingangslatenzen auf 5,08 respektive 7,26 ms. Rein numerisch sind dies keine sonderlich beeindruckenden Werte, allerdings haben sie wenig Praxisrelevanz. Bei Apollo-Interfaces wird man zur eingangsseitigen Bearbeitung von Audiosignalen ja fast immer den Console-Mixer verwenden, der nahezu latenzfrei arbeitet. Relevant wird die Eingangslatenz eigentlich nur, wenn man z. B. statt der UAD-Amp-Simulationen in Console ein »normales« Plug-in in der DAW verwendet, beispielsweise NI Guitar Rig. Nur dann muss das Audiosignal im Audio-Interface gewandelt, zur DAW und wieder zurück zum Audio-Interface geschleust werden, so dass sich Eingangs- und Ausgangslatenz summieren. Anders beim Console-Mixer: Hier werden Eingangssignale ohne Zutun des Host-Rechners unmittelbar auf DSP-Ebene verarbeitet und nahezu latenzfrei wieder ausgegeben.

KLANG & PRAXIS

Es ist nicht zuletzt der Console-Mixer, der den Appeal der Apollos ausmacht, denn er lässt sich praktisch wie ein Hardware-Mischpult verwenden – nur eben ungleich flexibler: Man kann heute mit einem Neve-Pult aufnehmen und morgen mit einem API-Pult. Wer sich traut, kann die Klangfärbung und/oder dynamische Bearbeitung gleich mit aufnehmen. Oder man verwendet die UAD-2-Plug-ins lediglich zur Inspiration beim Tracking und verwurstet das unbearbeitete Signal später in der DAW – dieselben UAD-2-Plug-ins stehen ja auch dort zur Verfügung.

Grundvoraussetzung für realistisches Modellierung ist und bleibt eine hochwertige A/D-Wandlung, gepaart mit extrem sauberen Analoogschaltungen, damit das Eingangssignal nicht bereits vor der digitalen Verarbeitung verfärbt wird. Das ist beim Apollo x6 absolut gegeben: Die Mikrofonvorstufen und Instrument-Inputs arbeiten quietschsauber und sehr rauscharm. In beiden Fällen kommt Universal Audios Unison-Technologie zum Einsatz, die Plug-ins Zugriff auf wichtige Hardware-Parameter wie Eingangsimpedanz und Gain gibt. Dazu lädt man ein Preamp- oder Amp- bzw. Gitarreneffekt-Plug-in in den Unison-Slot. Fortan verhält sich die

Apollo-Vorstufe wie die emulierte Hardware. Die Unison-Technologie steigert den Realismus des Modellings nochmals deutlich.

Der gute subjektive Eindruck täuscht nicht: Die Audioleistungen des Testexemplars sind auch

messtechnisch herausragend und entsprechen weitestgehend den Herstellerspezifikationen. Im Loop-Test (Ausgang auf Eingang) bringen es D/A- und A/D-Wandlung auf einen kumulativen Rauschabstand von knapp über 121 dB-A. Für die Messung musste der Ausgangspegel auf digitaler Ebene um 3 dB abgesenkt werden, um den Eingang nicht zu übersteuern, d. h., der D/A-Wandler alleine hätte bei Vollpegel wohl einen noch etwas besseren Rauschabstand erreicht. Die Gesamtverzerrungen (wieder für D/A- und A/D-Wandlung gemeinsam) lagen bei 0,00006 % – ein neuer Spitzenwert! Der »lauteste« Klirranteil K_3 erreicht gerade einmal –134 dBFS. Das ist ein unfassbar guter Wert, und man mag kaum glauben, dass das neue Spitzenmodell Apollo x16 noch bessere Werte erreichen soll. Absolut Mastering-tauglich!

FAZIT

Mit der Apollo-x-Serie gelingt es Universal Audio erneut, seine Interfaces auf ein neues Niveau zu heben. Das ist umso erstaunlicher, als dass die bisherigen Apollo-Modelle bereits mit einer ausgezeichneten Audio-Performance aufwarteten, an der es eigentlich nichts auszusetzen gab. Doch die Apollo-X-Serie toppt das locker und lässt selbst dem ausgemachten Audio-Snob verduzt das Monokel von der Nase purzeln: Die Messwerte und der subjektive Klangeindruck sind Spitzenklasse.

Abseits der überragenden Audio-Performance bieten die Apollo-x-Interfaces auch handfeste Vorteile: Mehr Headroom bis +24 dBu und 50 % mehr DSP-Power, da nun sechs statt vier SHARC-Prozessoren zur Verfügung stehen. Zudem soll bis Jahresende Surround-Monitoring nachgereicht werden. Da fällt es schwer, irgendeinen negativen Aspekt zu finden. Der eine oder andere hätte sich vielleicht noch MIDI-Buchsen gewünscht; auch könnte die Netzteil-Zuleitung ein wenig länger sein, und ja, angesichts des Kaufpreises hätte man gerne ein Thunderbolt-3-Kabel beilegen können. Am durchweg positiven Eindruck ändert das wenig: Die neuen Apollo-x-Interfaces, selbst in der kleinsten Ausbaustufe x6, gehören zum Besten, was man derzeit kaufen kann. Das Testgerät rücke ich nur unter Schmerzen wieder raus! ■ [7344]