



Bei Arturia begann alles mit Software-Emulationen klassischer Synthesizer. Irgendwann folgten MIDI-Keyboards zum Spielen derselben und bald darauf sogar »echte« Hardware-Synthesizer. Mittlerweile ist der französische Hersteller quasi Vollausstatter. Die Software-Seite umfasst inzwischen auch Plug-ins zur Klangbearbeitung, und die Hardware-Seite wurde um Audio-Interfaces erweitert. Jüngster Spross der Arturia-Familie ist das achtkanalige USB-Interface AudioFuse 8Pre.

French Connection

Arturia AudioFuse 8Pre USB-Audio-Interface

Text, Fotos & Messungen: Dr. Andreas Hau

→ Das AudioFuse 8Pre kommt im 19-Zoll-Format. Da gerade Heimanwender häufig ohne ein Geräte-Rack auskommen, hat der Hersteller sich ein cleveres Konzept ausgedacht: Die beiliegenden orangenen Rack-Ohren lassen sich um 90 Grad wahlweise auch gedreht als Gerätefüße montieren. Für den hinteren Teil des Gehäuses werden separate Füßchen mitgeliefert, die auf die Unterseite geschraubt werden. Eine ebenso simple wie praktische Idee! Das Gerät selbst hat ein robustes Metallgehäuse mit schwarzen Oberflächen, das inklusive Buchsen und Potikappen 293 mm tief ist.

Das AudioFuse 8Pre bietet acht analoge Eingänge, die weitgehend identisch ausgestattet sind. Die Gain-Regler tragen silbernen glänzende Kappen; es handelt sich um echte

Potis, nicht etwa um digitale Dreh-Encoder. Flankiert werden diese von Aussteuerungsanzeigen mit je acht LED-Segmenten. Alle acht Eingangskanäle verfügen über Taster für Phantomspeisung (48V), Pegeldämpfung (Pad) und Umkehrung der Signalpolarität (Phase). Alle Eingänge sind als Combobuchsen ausgeführt, die ersten beiden befinden sich (auch) auf der Vorderseite – sie sind auf der Rückseite gespiegelt, wo sich auch die restlichen Eingänge 3 bis 8 befinden. Bei Belegung mit einem XLR-Stecker arbeiten die Eingänge im Mikrofonmodus, steckt man einen Klinkestecker ein, wechselt der Input in den Line-Betrieb. Die beiden ersten Eingänge lassen sich durch Drücken des Instrument-Tasters wahlweise auch als Instrument-Input mit hoher

Eingangsimpedanz (1,1 Megaohm) verwenden, um Gitarren und Bässe ohne Brillanzverluste direkt aufnehmen zu können.

Auf der rechten Seite der Gerätefront befinden sich ein Lautstärkeregelung für die rückseitig anzuschließenden Monitorboxen sowie der Pegelsteller für den darunter liegenden Kopfhörerausgang. Letzterer ist doppelt ausgeführt als 6,3-mm-Klinkenanschluss und als Miniklinke. Praktisch, so benötigt man keinen Adapterstecker!

Den Abschluss bilden Taster zur Wahl der Abtastrate (44,1 bis 96 kHz) und Clock-Quelle (intern, WordClock, ADAT). Ein weiterer Taster gestattet die Wahl des Gerätemodus: Das AudioFuse 8Pre kann entweder als USB-Audio-Interface oder als ADAT-Wandler betrieben werden. Ein etwas größerer Taster mit dem Arturia-Logo schaltet das Gerät aus, wenn man ihn länger als 5 Sekunden gedrückt hält. Tippt man nur kurz drauf, wird auf dem angeschlossenen Rechner die Steuer-Software mit dem Mixer-Panel aufgerufen.

Betrachten wir noch das rückseitige Anschlussfeld. Rechts sehen wir die Combobuchsen der acht analogen Eingänge. Die beiden frontseitigen Anschlüsse der ersten beiden Kanäle sind hier gespiegelt und zusätzlich von symmetrisch arbeitenden (!) Inserts im Klinkenformat flankiert, über die sich z. B. ein EQ oder ein Dynamikkompressor einschleifen lässt. Rechts neben den Inputs sind die analogen Ausgänge im Klinkenformat. Es gibt acht Line-Outs plus zwei Speaker-Outs. Digitale Audioschnittstellen gibt's ebenfalls. Die Lichtleiteranschlüsse arbeiten fix im ADAT-Modus; S/PDIF ist (derzeit jedenfalls) nicht vorgesehen. Das zweite Paar Lichtleiteranschlüsse wird nur für höhere Abtastraten genutzt, um auch bei 88,2 bzw. 96 kHz per S/MUX-Protokoll acht Ein- und Ausgangskanäle zu übertragen. Zur externen Taktsynchronisation gibt es WordClock-In und -Out. Mit dem angeschlossenen Computer kommuniziert das AudioFuse 8Pre über USB in Form einer kleinformigen, verpolungssicheren USB-C-Buchse. Trotz des modernen Steckver-

binders arbeitet die Schnittstelle »nur« mit USB 2.0, dessen Bandbreite für die zu übertragenden Audiokanäle aber völlig ausreicht. Dem Interface liegen zwei Kabel bei, eines mit USB-C-Steckern an beiden Enden für moderne Computer wie die aktuellen MacBooks; ein zweites Kabel hat am anderen Ende einen konventionellen USB-Stecker vom Typ-A. So sollte jeder ohne Adapter auskommen. Lustig: Beide Kabel kommen im Look einer Bügeleisenschnur mit orange-schwarzem Textilüberzug. Die Stromzufuhr erfolgt über ein externes Netzteil; der Verbindungsstecker lässt sich über eine Schraube gegen unabsichtliches Herausrutschen sichern.

SOFTWARE

Das Arturia AudioFuse 8Pre läuft auf dem PC ab Windows 7 SP1 und auf Macs ab macOS 10.8. Die Hardwarevoraussetzungen sind moderat: 4 GB RAM und 1 GB Festplattenspeicher werden benötigt; als CPU wird mindestens ein Intel Core i5 Prozessor vorausgesetzt, und die Grafikkarte sollte OpenGL 2.0 unterstützen.

Zum Lieferumfang gehört ein attraktives Plug-in-Bundle mit Arturias Emulationen klassischer Studio-Hardware: Delay Tape-201 (Roland Space Echo), 1973-Pre (Neve 1073 Preamp/EQ), V76-Pre (Telefunken V76 Preamp), TriA-Pre (Trident A-Range Preamp/EQ), Comp FET-76 (Urei 1176) und Mini-Filter (Moogerfooger MF-101). Größtenteils sind diese gegenüber den Originalen drastisch erweitert. So hat der Telefunken-Preamp einen zusätzlichen EQ bekommen, das Moog-Filter wurde um einen Step Sequencer erweitert, und in der 1176-Emulation lässt sich ein weiteres Gerätepanel aufklappen, das u. a. komplexes Sidechaining und Look-Ahead-Kompression erlaubt. Das ist eine wirklich großzügige, qualitativ hochwertige Kollektion, die man durchaus ins Kaufkalkül einbeziehen sollte. Zu beachten wäre allerdings, dass alle Plug-ins latenzbehaftet sind. Bei den meisten beträgt die Latenz nur 32 Samples, beim Comp FET-76 sind es immerhin 256 Samples. Nach Registrierung



Die Eingänge sind als Combobuchsen ausgeführt, was beim Rack-Einbau den Wechsel zwischen Mic/Line-Modus erschwert. Die ersten beiden Eingänge, die auf der Frontplatte gespiegelt sind, bieten zusätzlich symmetrische Inserts. Die Outputs sind als Klinkenbuchsen ausgeführt. Über zwei Lichtleiteranschlusspaare können externe Wandler eingebunden werden. Wahlweise kann das AudioFuse 8Pre auch selbst zum ADAT-Wandler umkonfiguriert werden.



AudioFuse 8Pre Hersteller Arturia
 Preis 699,- Euro www.arturia.com

+++

ausgezeichnetes Preis/
 Leistungs-Verhältnis

+++

extrem rauscharme Mikrofon-Preamps

++

attraktives Plug-in-Bundle im Lieferumfang

++

hochwertige Wandler

-

Combobuchsen auf der Rückseite erschweren
 bei Rack-Einbau einen Mic/Line-Wechsel.

des AudioFuse 8Pre beim Hersteller erfolgt die Lizenzakti-
 vierung der Plug-ins über die Arturia Software Center Appli-
 kation. Das funktionierte beim Test ebenso wie die Treiber-
 installation völlig problemlos.

Getestet habe ich das AudioFuse 8Pre auf Mac und PC.
 Auf meinem (brandneuen) Studiorechner (Windows 10 64
 Bit, Core i9 9900K @ 8x 3,6 GHz, 64 GB RAM) erwiesen sich
 die Treiber als sehr performant. Der sehr leistungsstarke
 Rechner konnte bereits in der kleinsten Puffereinstellung
 alle 16 maximal möglichen DIVA-Voices ohne Aussetzer wie-
 dergeben (s. Kasten »Latenz-Benchmarking«). Das kleinste
 Puffer-Setting beträgt nur 8 Samples; dazu kommen aber
 noch interne Sicherheitspuffer (in den Treibereinstellungen
 sollte man »Safe Mode« aktiviert lassen). Cubase 10 Pro
 meldet eine Ausgangslatenz von 2,29 ms (bei 44,1 kHz).
 Diese bleibt bis zum 64-Samples-Setting konstant, während
 die Eingangslatenz von 1,32 ms (bei 8 Samples) bis 2,59 ms
 (64 Samples) moderat anwächst. In der Praxis wird man
 daher sinnvollerweise das 64-Samples-Setting wählen, das
 die CPU weniger stresst und für Timing-kritische Anwen-
 dungen von Softynths bis Guitar Rig locker ausreicht.



Zum Lieferumfang gehört ein sehr umfangreiches, hochwertiges Plug-in-Bundle.

Auf meinem MacBook Pro15-Zoll, das allerdings über
 ungleich weniger Prozessorleistung verfügt (Late 2016, Intel
 Core i7 @ 4x 2,7 GHz, 16 GB RAM, macOS Sierra 10.12.6),
 erreicht das AudioFuse Pre8 nicht ganz die gleiche Niede-
 riglatenz-Performance. Die Werte sind aber immer noch mehr
 als ordentlich. In der kleinsten Puffereinstellung von 32
 Samples beträgt die Ausgangslatenz 2,79 ms, und es lassen
 sich vier bis fünf DIVA-Stimmen ohne Knacker spielen. Die
 Eingangslatenz beträgt 4,36 ms. Alle 16 DIVA-Voices schafft
 mein MacBook Pro erst im 128-Samples-Setting mit einer
 Ausgangslatenz von 4,97 ms und (sofern relevant) einer
 Eingangslatenz von 6,21 ms. Auf einem leistungsstärkeren
 Mac dürfte das 64-Samples-Setting genügen, dessen Round-
 trip-Latenz von 8,27 ms deutlich unter der »magischen«
 Marke von 10 ms bleibt. Insgesamt ist die Treiber-Perfor-
 mance gut bis sehr gut für ein USB-Audio-Interface.



Arturias Steuersoftware »AudioFuse Control Center« ist übersichtlich und leicht zu
 bedienen.

KLANG & PRAXIS

Die größten Pluspunkte verbucht das Arturia AudioFuse 8Pre in Sachen Audio-Performance. Wirklich herausragend ist die Rauscharmut der Mikrofon-Preamps. Anders als die meisten Hersteller greift Arturia nicht auf integrierte Preamp-Chips zurück, sondern hat eigene diskrete, d. h. aus Einzelbauteilen aufgebaute Schaltungen entwickelt. Nicht ohne einen gewissen Stolz liefert Arturia jedes AudioFuse 8Pre mit einem individuellen Messprotokoll aus, in dem jeder der acht Eingänge einzeln erfasst ist. Beeindruckend sind die Messwerte fürs Eingangsrauschen, das im Schnitt bei -129 dB liegt (bei einer praxisgerechten Quellimpedanz von 150 Ohm), und zwar unbewertet. Die meisten Hersteller messen das Eingangsrauschen mit A-Bewertungskurve, was zu (scheinbar) besseren Werten führt (typischerweise um etwa 2 dB). Manchmal wird sogar bei kurzgeschlossenem Eingang gemessen, was (vermeintlich!) sehr beeindruckende Zahlenwerte ergibt. Die Preamps des Arturia AudioFuse 8Pre sind wirklich ungemein rauscharm, nicht nur auf dem Papier! Da kann sich mancher teure Nobel-Vorverstärker eine Scheibe abschneiden.

Auch die eingebauten Wandler performen für diese Preisklasse auf einem hohen Niveau. Im Loop-Test (d. h. Ausgang mit Eingang verbunden) ermittelte ich für AD + DA-Wandlung gemeinsam einen Rauschabstand von $116,2$ dB-A. Ein sehr guter Wert für ein Gerät unter 1.000 Euro! Die Verzerrungsarmut ist nicht ganz so beeindruckend, aber mit $0,00128\%$ immer noch in einem mehr als guten Bereich. Es dominieren die subjektiv wohlklingenden unteren Harmonischen K_2 (-102 dBFS) und K_3 (-109 dBFS); alle Klirrprodukte höherer Ordnung liegen in

LATENZ-BENCHMARKING

Hersteller werben gerne mit ultrakurzen Latenzen. Als Anwender möchte man aber nicht nur Audiofiles abspielen, sondern mit DAW-Software arbeiten und Plugins einsetzen, die eine gewisse CPU-Last bedingen. Entscheidend ist daher, ab welcher Latenzeinstellung man sorglos mischen und musizieren kann.

Eine praxisgerechte CPU-Last reproduzierbar erzeugen lässt sich fein dosierbar mit dem leistungshungrigen Edel-Softsynth DIVA von U-He. Um gleiche Testbedingungen zu garantieren, verwende ich stets dasselbe Preset »BS Beauty Pad« im besonders CPU-hungrigen »Divine«-Modus. Für jede Latenzeinstellung teste ich nun, wie viele der maximal 16 Voices ohne Audioaussetzer wiedergegeben werden können. Als Testplattform dient die jeweils neuste Cubase-Version, in diesem Fall Cubase Pro 10.0.40.



musikelectronic geithain GmbH
www.me-geithain.de

LAUTSPRECHER AUS DEUTSCHER MANUFAKTURARBEIT
LANGLEBIG, WERTSTABIL UND UNGLAUBLICH PRÄZISE

STUDIOTECHNIK

HIGHENDTECHNIK

BESCHALLUNGSTECHNIK

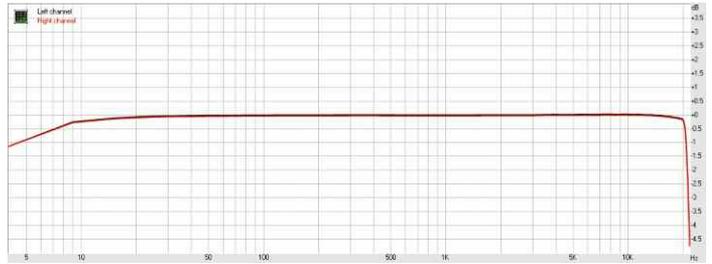
faktisch unhörbaren Bereichen weit unter -125 dBFS. Auch die Frequenzgänge sehen sauber aus. Bei der noch immer üblichen Abtastrate von $44,1$ kHz reicht der Übertragungsbereich ohne Einbrüche bis 20 kHz. Verwendet man die höchste Abtastrate von 96 kHz, arbeitet das Ausgangsfilter sinnvollerweise etwas weicher. Der Übertragungsbereich erweitert sich bis über 40 kHz. Vierfache Abtastraten ($176,4$ bzw. 192 kHz) werden vom AudioFuse 8Pre nicht unterstützt, was aber in diesem Preisbereich niemanden ernsthaft interessieren sollte. Eher praxisrelevant ist, dass das AudioFuse 8Pre problemlos professionelle Studiopegel verarbeiten kann; das ist in dieser Preisklasse keineswegs immer der Fall! Der maximale Ein- und Ausgangspegel der Line-Anschlüsse beträgt $+24$ dBu.

Auch im subjektiven Eindruck überzeugt das AudioFuse 8Pre. Das Klangbild wirkt sehr klar und konturiert. Dank der äußerst rauscharmen Mikrofonvorstufen harmoniert das Arturia-Interface bestens mit pegelschwachen dynamischen Mikrofonen wie dem derzeit (wieder) sehr angesagten Shure SM7B und Bändchenmikros. Zumal die maximale Verstärkung der Preamps bei 72 dB liegt – gut 10 dB mehr als bei vielen Konkurrenzprodukten. Beim Testgerät liegt die Phantomspeisung mit 45 Volt etwas unter der Zielmarke von 48 Volt, befindet sich damit aber noch im Toleranzbereich der P48-Spezifikation (4 Volt); Strom liefert sie mehr als ausreichend ($13,44$ mA).

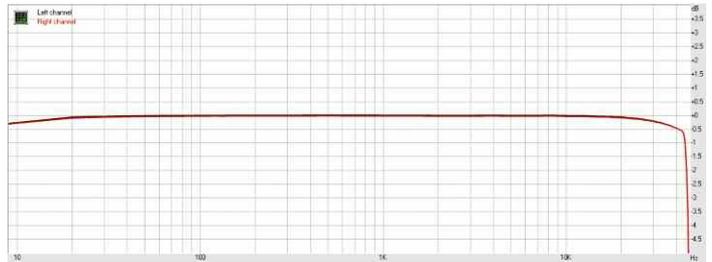
Recht gut gefällt mir die Steuersoftware. Das AudioFuse Control Center bietet einen übersichtlichen Monitoring-Mixer, der sich dem eigenen Bedarf anpassen lässt – z. B. können ungenutzte Inputs und Outputs ausgeblendet werden. Nettes Detail: In der Input-Sektion wird automatisch angezeigt, welche Eingänge wie belegt sind. Mikrofon-, Line- und Instrument-Modi werden durch entsprechende Icons visualisiert. Ansonsten trägt auch die Hardware-lastige Bedienung dazu bei, dass man sich sehr schnell zurechtfindet. Standards wie Phantomspeisung, Pad, Phasenumkehr etc. muss man nicht erst in der Software suchen; die entsprechenden Schalter befinden sich auf der Frontplatte, und zwar für jeden Kanal separat. Einfacher geht's nicht!

FAZIT

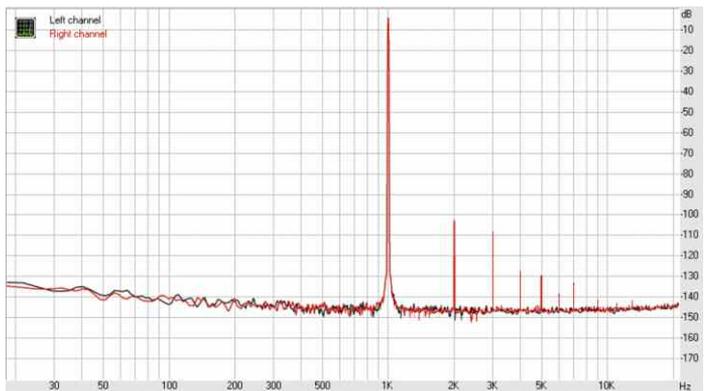
Das AudioFuse 8Pre ist ein rundum gelungenes Audio-Interface mit sehr guten Klangeigenschaften und einem außerordentlich günstigen Preis/Leistungs-Verhältnis. Auf technischer Ebene hervorzuheben ist die enorme Rauscharmut der Mikrofoneingänge. Diesbezüglich übertrifft Arturias Audio-Interface so manchen externen Preamp der Nobelklasse! Auch die Wandler überzeugen mit brillantem, sauberem Klang. Ein weiteres Highlight ist die einfache,



In der üblichen Abtastrate von $44,1$ kHz arbeiten die Wandler des AudioFuse 8Pre bis zur Grenzfrequenz linear.



Bei Verwendung der maximalen Abtastrate von 96 kHz agiert das Ausgangsfilter etwas weicher. Der Übertragungsbereich reicht bis über 40 kHz.



Die Gesamtverzerrungen von AD- und DA-Wandlung betragen $0,00128$ %; Im Klirrspektrum dominieren die tendenziell wohlklingenden unteren Harmonischen K_2 und K_3 .

weitgehend intuitive Bedienung. Die wichtigsten Funktionen sind auf der Frontplatte im unmittelbaren Zugriff. Zudem helfen separate Aussteuerungsanzeigen pro Eingangskanal beim Einpegeln. Nichts zu meckern gibt's auch bezüglich der Treiber; das AudioFuse 8Pre läuft stabil und performant auf PC und Mac. Abgerundet wird das Ganze durch ein hochwertiges Plug-in-Bundle, das weitaus mehr ist als nur eine nette Zugabe. Mehr als nur ein Goodie ist auch der zusätzliche ADAT-Modus, der es erlaubt, das AudioFuse 8Pre als I/O-Erweiterung für ein bestehendes Setup einzusetzen. Denn so kommen auch Anwender anderer Audio-Interfaces in den Genuss seiner hochwertigen Preamps! ■ [11295]