



Im Zeitalter von Plug-ins gelten Hardware-Digitaleffekte als Anachronismus. Dass diese Einschätzung nicht allgemeingültig ist, beweist der US-Hersteller Eventide, ein Veteran der Branche, mit dem H9000, der sich anschickt, die ultimative Effektmaschine des nächsten Jahrzehnts zu werden – gespickt mit unzähligen Algorithmen, die sich frei kombinieren lassen, um eine schier grenzenlose Vielfalt von Effektketten zu schaffen. Natürlich in der bekannten Eventide-Qualität. Nein, besser ...

# Next Generation Harmonizer

## Eventide H9000

Text, Fotos & Messungen: Dr. Andreas Hau

→ Der Name Eventide wird wohl ewig mit dem Harmonizer verbunden bleiben. Als 1974 dessen erste Inkarnation in Form des H910 erschien, wurde es erstmals möglich, die Tonhöhe in Echtzeit zu verändern. Man konnte dem Eingangssignal Harmonien hinzufügen – daher der Name – oder Dopplungen simulieren, indem man ein zweites Signal mit minimaler Tonhöhenveränderung erzeugte. Das zu einer Zeit, als selbst analoge Modulationseffekte wie Chorus noch in den Kinderschuhen steckten.

1977 folgte der verbesserte H949, der den Harmonizer endgültig in den Racks der internationalen Topstudios etablierte. Auch betuchte Gitarristen entdeckten den Harmonizer, u. a. Tom Scholz von der Gruppe Boston, der damit seinen extrem fetten und breiten Sound kreierte.

Etwa 10 Jahre später folgte der H3000, der die Effektpalette drastisch erweiterte und quasi der Opa unseres Testgeräts ist. Der direkte Vorgänger des H9000, der H8000FW erschien 2005.

An den langen Produktzyklen kann man unschwer erkennen, dass es sich hier um grundsätzliche Studiogeräte mit Langzeit-Support handelt. Dafür muss man schon ein bisschen was hinblättern: Mit 8.329 Euro ist der H9000 gelistet. Der Ladenpreis liegt bei 6.749 Euro, was ungefähr dem Preis des Vorgängermodells entspricht – bei vierfacher Rechenleistung! Trotzdem ist das natürlich ein hübsches Sümmchen. Schauen wir mal, was Eventides neue Höllenmaschine zu bieten hat!

## FLOTTE KISTE

Der Eventide H9000 kommt im 19-Zoll-Gehäuse mit zwei Höheneinheiten. Das Layout der silber-matten Frontplatte erinnert an die Vorgänger; die Ausstattung wurde aber modernisiert: Noch immer befinden sich auf der rechten Seite ein Tastenfeld und ein Eingaberad. Das Display ist aber deutlich größer geworden, und es ist farbfähig. Rechts und links wird es von vier Soft-Buttons flankiert, um die jeweils im Display angezeigten Funktionen zu betätigen. Navigiert wird mit einem Tastenkreuz rechts des Displays. In dessen Mitte befindet sich, mit einem Häkchen gekennzeichnet, ein Button zum Bestätigen; der mit einem X gekennzeichnete Button neben dem Tastenkreuz macht das Gegenteil: cancel.

Zwischen Einstellrad und dem Nummernblock sind vier Buttons, um die grundsätzlichen Einstellerebenen aufzurufen: Sessions, FX Chains, Algorithms und Parameters. Links des Displays befinden sich fünf Tasten für sonstige Funktionen: Setup, Save, Tap, Mute und Meters. Besonders umfangreich bei einem so komplexen Gerät ist das Setup-Menü, wo nicht nur Clock-Quelle und Abtastrate eingestellt werden, sondern auch Netzwerk-Settings. Der H9000 kann nämlich ferngesteuert werden, wahlweise über den rückseitigen LAN-Anschluss oder per WLAN. Ein WLAN-Stick ist beigelegt, ebenso ein Speicher-Stick. Die dafür nötigen USB-Ports befinden sich auf der Frontplatte ganz rechts unter dem Ein/Aus-Schalter. Zwei weitere USB-Anschlüsse (die alle gleichberechtigt sind) gibt's auf der Rückseite.

Selten habe ich so viele Anschlüsse an einem einzigen Gerät vorgefunden. Der H9000 verfügt über je acht analoge Ein- und Ausgänge in Form zweier DB-25-Buchsen (symmetrisch, in der üblichen Tascam-Pinbelegung). Die ersten beiden Ein- und Ausgänge sind zusätzlich auch über XLR-Steckverbinder zugänglich. An digitalen Audioverbindungen hat der H9000 praktisch alles, was man kennt: AES/EBU-Ein- und Ausgänge mit XLR-Steckverbindern, koaxiale S/PDIF-Buchsen, Lichtleiteranschlüsse für ADAT (achtkanalig bis 48 kHz, S/MUX wird nicht unterstützt) sowie einen achtkanaligen AES/EBU-Anschluss mit DB-25-Steckverbinder. Natürlich dürfen auch WordClock-Anschlüsse nicht fehlen, um den H9000 extern zu takten bzw. die Clock weiterzuleiten.

Selbst die guten alten MIDI-Anschlüsse hat man nicht vergessen. Sie sind vor allem zur Echtzeitsteuerung von Effekten nützlich. Dafür gibt es hier zwei Klinkenbuchsen für Fußschalter bzw. Expression-Pedale. Zwei weitere Anschlüsse sind mit »Relay« beschriftet; dabei handelt es sich um Fußschalterausgänge, mit denen man weitere Geräte umschalten kann – gegenwärtig ist diese Funktion aber noch nicht implementiert.

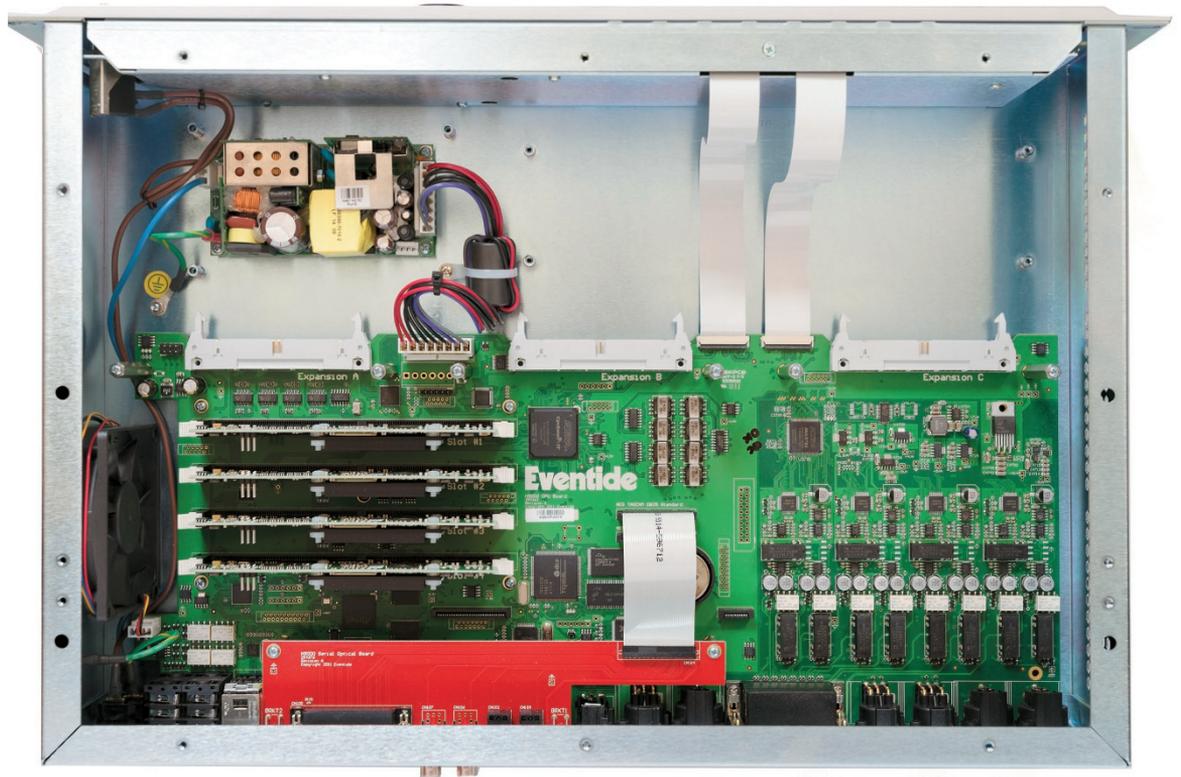
Den Netzwerkanschluss und die beiden rückseitigen USB-Ports (Typ A) wurden bereits angesprochen. Noch nicht erwähnt wurde, dass der H9000 auch über eine USB-Typ-B-Buchse verfügt, mit der man ihn an einen Rechner anschließen kann, um ihn als Audio-Interface zu nutzen. Damit nicht genug, der H9000 lässt sich über drei Expansion-Slots mit zusätzlichen Anschlüssen erweitern, die jeweils bis zu 32 Kanäle unterstützen können. Erhältlich sind derzeit Dante- und MADI-Erweiterungskarten.

## INNERE WERTE

Der H9000 hat ein sehr solides Stahlblechgehäuse. Hinter der rechten Seitenwand befindet sich ein Lüfter, der ein leises Säuseln von sich gibt, aber eben nicht unhörbar ist, wenn man den H9000 in Griffweite haben möchte. Was



Der H9000 bietet eine enorme Palette an analogen und digitalen Anschlüssen aller Art, die sich über drei Expansion-Bays sogar noch erweitern lassen.



Sauberer und übersichtlicher Aufbau, trotz hoher Rechenleistung und einer großen Zahl analoger und digitaler Schnittstellen

nicht unbedingt nötig ist, da man den H9000 per Software fernsteuern kann. Eventide bietet übrigens auch eine preisgünstigere Version ohne Bedienelemente an, den H9000R (UvP: 5.949 Euro / Straße: 4.990 Euro).

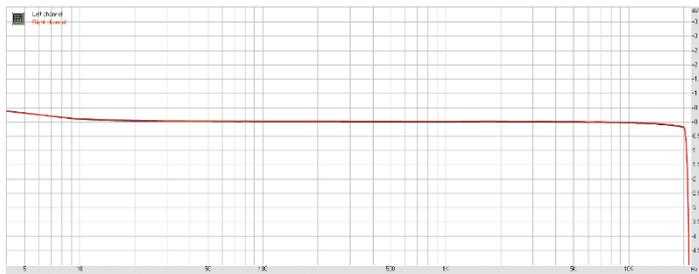
Die sehr saubere Verarbeitung setzt sich im Innern fort. Das Schaltnetzteil bildet eine separate Baugruppe, die bei Defekten leicht ausgetauscht werden könnte. Die Prozessoren sind nicht fest auf das Mainboard aufgelötet, sondern sitzen auf vier herausnehmbaren Prozessorkarten. Somit lassen sie sich ggf. austauschen, was nicht nur für eventuelle Reparaturen günstig wäre, sondern auch die Möglichkeit von Upgrades eröffnet. Mit dem H9000 ist Eventide übrigens zu ARM-Prozessoren gewechselt, was gewiss keine schlechte Wahl ist, da diese ob der Nutzung in Smartphones eifrig weiterentwickelt werden. Auch sonst ist hochwertige Technik verbaut, so kommen u. a. D/A-Wandlerchips vom Typ AK4490 des japanischen Herstellers AKM zum Einsatz, die einen Dynamikumfang von bis zu 120 dB ermöglichen.

In unseren eigenen Messungen erreicht der H9000 diesen Wert nicht ganz, aber mit 117 dB – für A/D- und D/A-Wandlung gemeinsam – ist er doch recht nah dran. Die Frequenzgänge sind bis zur jeweiligen Grenzfrequenz völlig linear, bis auf einen minimalen Anstieg im Sub-Bassbereich, den man getrost ignorieren kann. Derzeit unterstützt der H9000 Abtastraten bis 96 kHz; die Wandler würden auch 192 kHz mitmachen, sodass ein späteres Update nicht ausgeschlossen wäre. Die Gesamtverzerrungen haben wir mit

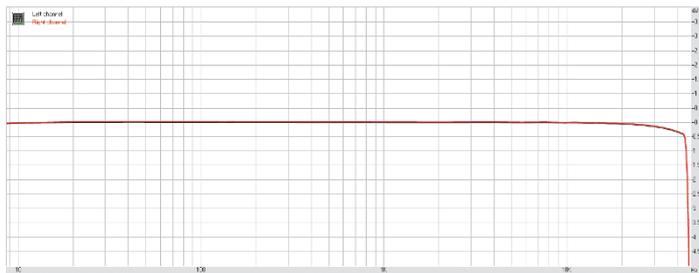
0,00113 % gemessen. Das ist ein sehr guter Wert, der weit über der Wandler-Performance üblicher Effektgeräte liegt, aber nicht ganz das Niveau von dedizierten Wandlern bzw. Audio-Interfaces der Eliteklasse erreicht. Absolut betrachtet liegt die Audio-Performance auf einem hohen Niveau.

Sogar die Niedriglatenz-Performance kann sich sehen lassen. Der Windows-Treiber (ab Win 7, 64 Bit) lief auf dem Testsystem (Intel i7 2700K, 4 ? 3,5 GHz, 16 GB RAM, Windows 7 64 Bit) ohne Aussetzer ab einer Puffergröße von 8 Samples (+ interne Sicherheitspuffer); unter Cubase Pro 10 wurden die Ein- und Ausgangslatenzen mit 1,68 bzw. 2,49 ms angezeigt. Alle 16 Stimmen des extrem CPU-hungrigen Softsynths DIVA von U-he (s. Kasten Latenz-Benchmarking) ließen sich ab dem 32-Samples-Setting spielen. Die Eingangslatenz betrug nun 2,22 ms, die Ausgangslatenz weiterhin 2,49 ms. Das sind bessere Werte, als so manches Audio-Interface erreicht!

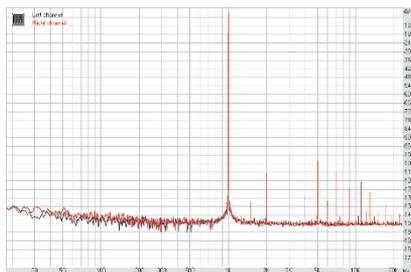
Auf dem Mac ist keine Treiberinstallation erforderlich, da der H9000 (bzw. dessen USB-Interface) class compliant ist. Die Latenzwerte liegen hier etwas höher: In der kleinsten Puffereinstellung mit 32 Samples betragen Ein- und Ausgangslatenz 4,04 bzw. 2,79 ms. Die maximal möglichen 16 DIVA-Voices spielt mein MacBook Pro 15 (late 2016, Intel Core i7 mit 4 ? 2,7 GHz, 16 GB RAM, macOS 10.12.6) erst im 128-Samples-Setting mit einer Eingangslatenz von 6,21 ms und einer Ausgangslatenz von 4,97 ms. Ein Vorteil von macOS ist jedoch, dass sich der H9000 hier als Aggregate



Bei einer Abtastrate von 44,1 kHz bleiben die Wandler des H9000 bis zur Grenzfrequenz völlig linear. Den minimalen Anstieg im Sub-Bassbereich kann man getrost ignorieren.



Bei 96 kHz bleibt der H9000 bis über 40 kHz linear, bis auf einen minimalen Abfall von 0,5 dB in der obersten Oktave.

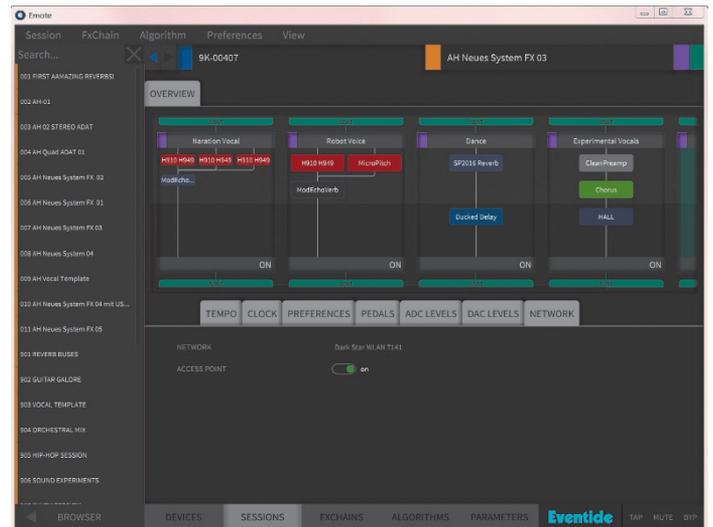


Mit Gesamtverzerrungen von 0,00113 % erreichen die Wandler des H9000 zwar nicht ganz die Werte von Audio-Interfaces der Eliteklasse. Absolut betrachtet, ist es dennoch ein sehr guter Wert. Alle Klirrpunkte liegen unter  $-102$  dBFS.

Audio Device einbinden lässt, d. h., man kann die USB-Konnektivität in Verbindung mit dem gewohnten Audio-Interface einsetzen, um bis zu 16 DAW-Kanäle auf digitalem Weg durch den H9000 zu jagen. Unter Windows ist ein gleichzeitiger Betrieb mehrerer Audiotreiber nicht vorgesehen, daher muss man die zahlreichen digitalen und analogen Audio-Ein- und Ausgänge nutzen. Das ist aber keine Einschränkung des H9000, sondern von Windows. Es sei aber angemerkt, dass Aggregate Audio Devices auf dem Mac unter Clocking-Aspekten nicht ganz unproblematisch sind. Insofern ist auch hier die Einbindung über die Audio-Ein- und -Ausgänge der sicherere Weg.

## PRAXIS

Der Eventide H9000 ist eine sehr komplexe Maschine, insofern sollte man einige Zeit einplanen, um sich mit dem Gerät vertraut zu machen. An manchen Stellen ist das Manual – das *nicht* in gedruckter Form beiliegt – leider recht lückenhaft. Das betrifft beispielsweise den Betrieb als



Eventides Emote-Software erlaubt es, den H9000 bequem vom Rechner aus zu bedienen. Hier die Sessions-Ansicht, in der auch schon die angelegten FX-Chains zu sehen sind.

Audio-Interface, wo nirgends beschrieben steht, dass man die über USB bereitgestellten Inputs und Outputs erst einmal mit den analogen (oder auch digitalen) Ein- und Ausgängen »verdrahten« muss, damit überhaupt ein Ton herein oder herauskommt.

Einfacher gestaltet sich die Einbindung ins heimische Netz per Ethernet-Kabel oder WLAN. Der mitgelieferte WLAN-Stick wird sofort erkannt, und nach Eingabe des WLAN-Passworts ist man verbunden. Die Netzanbindung an den Audiorechner ist keine unnötige Spielerei, sondern erlaubt es, den H9000 per Software bzw. Plug-in zu steuern (über USB ist dies nicht vorgesehen). Eventides »Emote«-Software ist eng an die Darstellung im H9000-Display angelehnt. Obwohl der H9000 sich sehr flott am Gerät bedienen lässt, ist man mit der Software-Fernbedienung meist, vor allem beim Eintippen von Namen, doch ein bisschen schneller. Äußerst nützlich ist die Plug-in-Version der »Emote«-Software (VST/AU/AAX): Durch sie kann man die Einstellungen des H9000 mit dem DAW-Projekt abspeichern. Das kann enorm Zeit sparen, denn der H9000 hat schon ab Werk eine vierstellige Anzahl an Presets; wer die durchforsten muss, braucht Tage! Das Plug-in erlaubt es außerdem, Parameter in der DAW zu automatisieren.

Der Aufbau des H9000 ist komplex, aber nicht allzu schwer zu durchschauen, dank einer klar gegliederten hierarchischen Struktur: Oberste Ebene sind die Sessions, die alle Parameter, einschließlich I/O-Setup, umfassen. Darunter folgen die FX-Chains, die man in die entsprechenden Slots (I/O-Zuordnungen) lädt. Die FX-Chains wiederum sind aus Algorithms, d. h. Einzeleffekten, aufgebaut, deren Einstellungen auf der Parameters-Ebene organisiert sind. Sinnvollerweise bastelt man sich also erst einmal ein auf die



**H9000 Hersteller/Vertrieb** Eventide / Sound-Service  
**UvP/Straßenpreis** 8.328,81 Euro / 6.749,- Euro [www.sound-service.eu](http://www.sound-service.eu)

eigenen Bedürfnisse zugeschnittenes I/O-Setup und speichert dieses als Session ab. In der praktischen Anwendung kann man dann sehr flott FX-Chains in die geschaffenen Slots laden – auf dieser Ebene lassen sich die Presets am leichtesten durchstöbern.

Die Möglichkeiten des H9000 sind schier unerschöpflich. Alleine die Liste der Algorithmen (ohne Parameter) füllt 18 Seiten des Manuals! Insofern konnte ich in den drei Wochen, die ich das Gerät zur Verfügung hatte, kaum mehr als an der Oberfläche kratzen. Nach wie vor eine Klasse für sich sind (natürlich!) die Harmonizer-Effekte. Wer Pop-Vocals breit machen, multiplizieren oder sonst wie aufbrezeln möchte, ist hier genau richtig. Ansonsten reichen die Effekte von subtil bis spaced out. Der H9000 bietet alles: Hall-, Delay-, Pitch-, Dynamics-, Distortion-, Modulationseffekte und EQ, jeweils in zahlreichen Unterarten. Alle Effekte lassen sich innerhalb der FX-Chains auf verschiedenste Weise seriell oder parallel zu komplexen Effektketten kombinieren. Dabei ist man keineswegs nur auf Mono oder Stereo beschränkt: Die flexiblen Routing-Möglichkeiten erlauben auch spektakuläre Surround-Effekte. Das Teil kann alles!

Zu den wenigen praktischen Einschränkungen gehört, dass einige Effekte noch nicht 96-kHz-fähig sind. Außerdem sind einige Algorithmen des H8000FW noch nicht auf die neue Prozessorplattform portiert – die sollen aber schnellstmöglich folgen.

## FAZIT

Mit dem H9000 hat Eventide nicht nur Modellpflege betrieben, sondern eine neue Plattform geschaffen, die gewiss für eine längere Zeit die Topliga in Sachen Effekt-Processing markieren wird. Das hat seinen Preis: Der H9000 kostet in etwa so viel wie ein leistungsstarker Rechner mit einem

+++

enorme Vielfalt an hochwertigen Effekten

+++

zahlreiche analoge und digitale Ein- und Ausgänge in verschiedenen Formaten

+++

Steuerung per Software bzw. Plug-in

++

auch als USB-Audio-Interface nutzbar

-

(leises) Lüftergeräusch

sehr guten Audio-Interface und einer hochwertigen Plug-in-Sammlung. Im Grunde ist der H9000 aber auch all das! Das Gerät hat eine Menge Prozessorleistung, ein hochauflösendes Color-Display und jede Menge Ein- und Ausgänge; es lässt sich auch als hochwertiges Audio-Interface nutzen, und die Effekalgorithmen suchen in Qualität und Quantität ihresgleichen. Genial ist die Möglichkeit, den H9000 per Software fernzusteuern und die jeweils benötigten Einstellungen per Plug-in im DAW-Projekt mit abzuspeichern – sogar die Automatisierung der Parameter ist möglich! Fürs Studio ist der preisgünstigere H9000R ohne Bedienelemente daher eine höchst interessante Alternative.

Zu den besonderen Vorzügen des Geräts zählt die große Flexibilität. Wer möchte, kann sehr komplexe Effektketten zusammenstellen, und dank freier I/O-Zuordnungen lassen sich auch tolle Surround-Effekte programmieren.

Ein paar Wünsche bleiben offen: Einige Algorithmen sind noch nicht 96-kHz-fähig, und mittelfristig würde man sich sogar 192 kHz wünschen. Da die Wandlerbausteine das mitmachen, scheint ein solches HiRez-Upgrade zumindest nicht unmöglich. Schön wäre auch, wenn der Hersteller die Bootzeit von derzeit gut zweieinhalb Minuten verkürzen könnte.

Aber das sind Nebenschauplätze. Im Kern ist der H9000 eine echte Dream Machine. Der Schwerpunkt liegt im Kreativen und Neuen. Emulationen bekannter Effektgeräte gibt es nur wenige, vorwiegend von den Eventide-eigenen Klassikern wie den Harmonizern H910/H949 und dem SP2016 Reverb. Auch auf fotorealistisch gerenderte Bedienoberflächen wurde verzichtet. Für Nostalgie hat der H9000 keine Zeit, im Gegenteil: Dank Erweiterbarkeit und austauschbaren CPU-Karten ist sein Blick eher in die Zukunft gerichtet. Wer sich einen Eventide H9000 leisten kann, dürfte lange Spaß daran haben! ■ [9523]