





Der Sonoma von Warwick Acoustics

# PREMIERE DER VOLLPROFIS

Von Harald Wittig, Fotografie: Harald Wittig

Der **Elektrostat** M1 ist das Erstlingswerk von Warwick Acoustics (ehemals Sonoma Acoustics) und soll in puncto Signaltreue neue Bestmarken erreichen. Beim Probearbeiten muss der Edelhörer beweisen, ob er ein getreuer Diener der Wahrheitsfindung ist.

— Warwick Acoustics mit Hauptsitz in Warwickshire, England, UK, verfolgt mit seinem bisher einzigen Produkt, dem elektrostatischen Kopfhörer Sonoma, ein ehrgeiziges Ziel: Der Elektrostat soll auch dem hochsensiblen Highender

mit Fledermausohren und HiRes-Abhängigkeit das endgültige Wohlklangerlebnis bescheren. Der Name „Sonoma“ ist schlau gewählt: Denn in der Pro-Audio-Szene sorgte dereinst die Sonoma Workstation, das einzige professionelle

DSD-Aufnahme- und Schnittsystem für die SACD-Produktion, für kollektives Aufhorchen. Der Chefdenker hinter dem Sonoma Kopfhörer System von Warwick Acoustics, Dan Anagnos, hat sich bei der Konzeption und

der Feinabstimmung von den Sonoma-Machern im Super Audio Center in Colorado, USA, beraten lassen und konnte sich die Namenspatenschaft sichern. Obschon kein Produkt von SAC („Super Audio Center“, das Elternhaus

der Sonoma Workstation) ist bei der Entwicklung des Erstgeborenen von Warwick Acoustics die Expertise des SAC-Kompetenzteams mit eingeflossen. Der klangvolle Name ist mithin alles andere als ein schnöder Marketing-Gag.

Die Entwicklung des Sonoma Kopfhörer System geht auf das Konto von Warwick Acoustics Ltd. Dort entstand das Konzept des Sonoma-Systems, das aus dem Kopfhörer nach dem elektrostatischen Bauprinzip und dem dezidierten ▶





Gut hinter dem Schutzgitter zu erkennen: die in wabenförmige Zellen aufgeteilte Membran. Der Sonoma ist ein Elektrostat mit neuartigen, einzigartigen sogenannten HPEL-Schallwandlern, die mit nur einem Stator auskommen.

Verstärker besteht. Der Kopfhörer lässt sich nämlich, anders als beispielsweise die Elektrostaten-Ahnherren von Stax, ausschließlich am eigenen Verstärker betreiben. Aus gutem Grund, wie wir in Kürze erfahren werden. Das Sonoma-System ist, um diesen Punkt mal eben abzuführen, für 5700 Euro zu haben. Ob das System einen Haken hinter „preiswert“ verdient, wird sich herausstellen.

Beginnen wir mit dem Kopfhörer: Einzigartig ist der sogenannte HPEL-Schallwandler („High Precision Electrostatic Laminate“), der das elektrostatische Bauprinzip, das lange als ausentwickelt galt, revolutioniert. Davon abgesehen, dass seine Membran aus einer mit 15 µm ultradünnen Folie besteht und damit beste Voraussetzungen für ein herausragendes Impulsverhalten bietet, kommt der HPEL-Schallwandler mit nur einem „Stator“-Gitter aus. Anders als bei Elektrostaten üblich, bildet beim Sonoma System ein einziges Edeltstahlgitter den Gegenpol zur Membran. Der Schall gelangt so direkt, nach Auffassung der Entwickler unverfälscht zum Ohr. Damit wäre also ein erster Schritt in Richtung Signaltreue gemacht. Allerdings ist dieser nur ein Babyschritt, denn der Verzicht auf den zweiten Stator und die nicht umsonst bewährte symmetrische Konstruktion kann unliebsame Verzerrungen mit sich bringen. Deswegen wird das Musiksignal zuvor in der Verstärker-Einheit des Systems vorentzerrt. Das geschieht auf rein digitalem Wege mittels eines potenten DSP aus dem Hause XMOS. Der arbeitet mit Mehr-Kern-Rechenpower und ist für die digitale Signalverarbeitung optimiert.

Selbstverständlich müssen Analogsignale zuvor digitalisiert werden. Das erledigen hochwertige AKM-Wandler, die mit einer Feinauflösung von 32 bit/384 kHz, hoher Wandlerlinearität, bester Dynamik und extrem geringem Rauschen arbeiten. Wenn wir schon dabei sind: Ausgangsseitig setzt das Sonoma Kopfhörer System auf zwei Stereo-DAC-Chips vom Typ ESS Sabre Reference, die bei unserem System im Monomodus jeweils einen Kanal versorgen.

Selbstverständlich bedarf es eines – analogen – Hochspannungsverstärkers, um die HPEL-Schallwandler anzutreiben. Da geht der Hersteller auch gleich in die Vollen und setzt einen diskret aufgebauten FET-Verstärker ein, der die enthaltene kapazitive Last der elektrostatischen Wandler ausgleicht: An den HPEL-Membranen liegt so die Vorspannung von 1350 Volt und das Musiksignal dank der leistungsfähigen Class A-Endstufe mit einer Amplitude von 145 Volt an. Der obligatorische Blick ins Innere der Verstärker-Einheit offenbart dem erfreuten Auge ein sehr sauberes Platinenlayout, das die Behauptung des Herstellers, bei der Gestaltung besonders auf die Minimierung von Störsignalen geachtet zu haben, nachvollziehbar macht.

## Digital begradigt

Warwick Acoustics wollten einen besonders signaltreuen, sprich neutral aufspielenden Kopfhörer schaffen. Folgerichtig hat der DSP die Aufgabe, die Signale zu linearisieren. Allerdings orientierten sich die Entwickler nicht an einem – aus ihrer Sicht unrealistischen – linealgeraden Freifeld-Frequenzgang. ▶



Der Verstärker akzeptiert Analogsignale, die von AKM-Wandlern digitalisiert werden, über den S/PDIF-Eingang sind Digitalsignale mit einer Auflösung bis zu 24 bit/192 kHz gestattet.

Das Innere des Verstärkers offenbart ein pieksauberes Platinenlayout.



Warwick Acoustics, die Entwickler des M1-Systems, haben sich auf der Platine verewigt.

Ein hochwertiger Transformator von Coilcraft gehört selbstverständlich zur qualitativ hochwertigen Schaltung.

Der XMOS DSP ist zuständig für die Entzerrung der eingehenden Signale und sorgt für klangoptimale Aufbereitung.



Stattdessen ist maßgebliches Idealbild das eines utralinearen Lautsprechers, der in einem akustisch optimierten, gleichwohl lebendigen Raum aufspielt. Analog ist Derartiges nur mit einem Riesenaufwand umzusetzen. Die Digitaltechnik kann das einfacher, effizienter und damit letztlich auch kostengünstiger. Überzeugte Analogiker rümpfen empört die Nase, und ich gebe gerne zu, dass ich bei aller Digitalaffinität auch gewisse

Ressentiments hege. Dann erinnere ich mich aber daran, dass beispielsweise in der Digitalfotografie die Restfehler moderner Hochleistungsobjektive via Software korrigiert werden, was im Ergebnis Super-Bilder bringt – ganz ohne extrateure Bauteile und zeit- und kostenintensive Detailfertigung. Deswegen: Warum nicht die aktuelle Technik zugunsten unser aller Wohlklang nutzen? Eben.

Digitale Entzerrung hin und her, der konstruktive Aufwand beim eigentlichen Kopfhörer ist gleichwohl enorm: Die Membranflächen sind, deutlich erkennbar, durch den Abstandhalter aus Formex in acht wabenförmige Zellen gegliedert. Damit wollen die Sonoma-Schöpfer eine besonders günstige Resonanzfrequenz erreichen. Denn statt einer einzigen großen haben wir es mit acht kleinen Resonanzfrequenzen zu

tun, deren Gesamtdurchschnitt sich nur vernachlässigbar gering auf den Frequenzgang auswirken soll. Die unterschiedlichen Formen und Größen der Zellen resultieren übrigens aus langen Versuchsreihen, die Schichtmembran des Sonomas lasse sich, so die Entwickler, optimal verarbeiten, sprich in Form bringen. In ebensolcher Form, nämlich in Bestform, präsentiert sich dann auch der

Kopfhörer als solcher. Edles Silbergrau ist die unpräzise Schmuckfarbe, leichtes und widerstandsfähiges Magnesium das Material der Wahl für die Treibergehäuse und die aparten Schutzgitter über den Membranen. Das Kopfband schimmert auch silbergrau, ist aber aus Nylon gefertigt, das innenliegende Stahlband ist titanbeschichtet. Kopf- und Ohrpolster aus feinem Schafleder freuen zwar nicht den Veganer, schmiegen sich aber wunderbar

an den Schädel an. Interessant: Die Ohrpolster werden in Deutschland handgenäht, auf dem Verstärker prangt dagegen offen und ehrlich: „Assembled in China“. Muss bei dem Preis tatsächlich in China montiert werden? Vermutlich schon, denn andernfalls – wir schielen mal kurz rüber zu den Mitbewerbern – könnte Warwick Acoustics das Sonoma-System nicht zu diesem verhältnismäßig günstigen Preis anbieten. ▶



Das hochwertige Anschlusskabel stammt vom Spezialisten Straight Wire.



Während der Kopfhörer sich angenehm leicht trägt (für optimalen Tragekomfort dürfte bei meinem Schädel lediglich der Anpressdruck etwas geringer sein), weil er nur knapp 300 Gramm auf die Waage bringt, ist die Verstärker-Einheit über zweieinhalb Kilo schwer. Einen Anteil daran hat sicherlich das dickwandige Gehäuse aus massivem, hochreinem Aluminium. Das besteht aus einem U-förmigen Unterteil und einer annähernd fingerdicken Alu-Abdeckplatte mit passend zu den Schutzgittern des Hörers gearbeiteten Lüftungsschlitzen. Auf der spiegelblanken, dicken Frontplatte prangt mittig der Pegelsteller für

die – wenig überraschend – digitale Lautstärkeregelung, es gibt einen hübschen Kippschalter für die Eingangswahl sowie die Anschlussbuchse für das Anschlusskabel des Kopfhörers. Das stammt vom Spezialisten Straight Wire, zeichnet sich durch niedrige Kapazität, einen selbstarretierenden Stecker und eine insgesamt vertrauenerweckende Verarbeitung aus. Mit der darf sich auch das mitgelieferte USB-Kabel aus demselben Hause schmücken. Genau, der Verstärker besitzt zusätzlich die Befähigung, als USB-Interface mit einer Maximalauflösung von 32 bit/384 kHz zu arbeiten. Für Windows-PCs bedarf

es hierzu eines speziellen Treibers (unter <https://warwickacoustics.com/headphones/support/> herunterladbar), Mac-User stöpseln nur ein und lauschen. Was wir sogleich auch tun werden.

### Es grünt und blüht

Einen kleinen Wehrmutstropfen muss ich dann doch schlucken: Das Sonoma-Interface gestattet keine Umgehung des eigenen Jitter-Killers, sondern generiert immer eine eigene Clock mittels eines sicherlich hochwertigen Crystek-Oscillators und TI/Burr Brown-Chips. Mein Referenz-Interface, der

Gehören untrennbar zusammen: der eigentliche elektrostatische Kopfhörer Sonoma und sein Verstärker/Interface. Eine bemerkenswert massive Aluminiumplatte mit markanten Lüftungsschlitzen behütet das Hightech-Innere des Verstärkers.

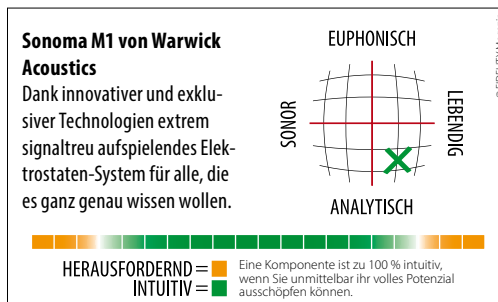


Mutec MC-3+USB, versorgt den M1 zwar zunächst mit Digitalsignalen, die lässt er aber nicht unangetastet. Okay, genehmigt – wenn klanglich alles im Grünen ist ... Dass der Klang tatsächlich grünt und blüht, macht das Sonoma-System mit einem meiner Lieblings-Teststücke, „Yours Is No Disgrace“ vom genialen Yes-Album der gleichnamigen britischen Prog-Legende, in standesgemäßer HD-Ausgabe (24 bit/192 kHz) glasklar. Schon die eröffnenden, ein wenig ans *Bonanza*-Thema erinnernden Anfangsakkorde tönen so dermaßen präzise und volldynamisch, dass die Ohren ganz

breit grinsen – und sich beim Auffinden aller, aber wirklich aller Details erfreuen dürfen. Selten klang Steve Howes Wes-Montgomery-Referenz im Solo klarer, nie zuvor hörte ich Chris Squires grandiose Rickenbacker-Lines und Bill Brufords jazziges Schlagzeugspiel farbiger, tönnten die Gesangsharmonien opulenter, thronte Jon Andersons Tenor selbstsicherer über dem dichten Klanggeschehen. Jetzt sage ich erst recht „Ja“ zu Yes und wähle *Close To The Edge* der jüngst erstandenen 24-bit/192-kHz-Variante des Klassikers und tauche ein ins Klangbad, das mir das Sonoma-System bereitet hat. Zum zweiten Mal spielt

der Elektrostat sein überragendes Impulsverhalten aus, sodass Anschlagtransienten von Gitarre und Bass oder die charakteristischen Rimshots des Drummers sich mit den Ohren greifen lassen. Hinzu kommt eine außergewöhnliche, auch von Spitzenhörern selten erreichte Raumdarstellung und ein für diesen Kopfhörertyp bemerkenswert tief reichender Bass. Die Trennschärfe entspricht, im übertragenen Sinn, der Kontrastübertragung eines Leica-Objektivs: Alle Schallereignisse sind vorbildlich separiert, der Sonoma unterschlägt nichts und ist summa summarum ein hervorragender Diener bei der ▶

Zum M1-System gehört zwingend der Hochspannungsverstärker, der alle Signale im DSP entzerrt und linearisiert. Gleichzeitig ist er auch als USB-Interface mit 32-bit/384-kHz-Maximalauflösung einsetzbar. Drei Status-LEDs informieren über den aktiven Eingang. Liegt ein Signal an, wechselt die rote LED zu Weiß.



klanglichen Wahrheitsfindung. Das heißt aber auch, dass dieses System schonungslos die Schwächen einer Produktion offenlegt. Eigene tontechnische Jugendsünden fasst der Klang-Butler nur mit spitzen Fingern an und bringt sie mit despektierlich erhobener Augenbraue zu Gehör. Er hat ja recht, schon gut. Also lieber Top-Produktionen genießen und mit *Standards Vol. 1* des Keith Jarrett Trios, Eric Johnsons Meisterwerk *Ah Via Musicom* und Frank Sinatras *Come Dance With Me* – alle in 24-bit/192-kHz-Auflösung – im Sonoma-Wohlklangbad plantschen und sicher sein: Das Sonoma-System ist seinen Preis wert, denn

es offeriert kopfbezogenes High End für Klangwahrheits-Fetischisten. ▀

#### Kopfhörer | Sonoma M1

**Funktionsprinzip:** elektrostatischer Kopfhörer in offener, ohrmschließender Bauweise mit maßgeschneidertem DSP-optimiertem Verstärker mit USB-Interface-Funktionalität | **Eingänge digital:** 1 x S/PDIF koaxial | **Ausgänge digital:** USB-Ausgang | **Eingänge analog:** 2 x unsymmetrisch (Cinch), 1 x 3,5-mm-Stereoklinke | **Maximale Auflösung:** USB-Interface 32 bit/384 kHz und DSD64 und DSD128 über DoP | **Besonderheiten:** neuartige elektrostatische HPEL-Wandler mit nur einem Stator-Gitter, komplett digitale 64-bit-Festkomma-Signalverarbeitung in der Verstärker-Einheit | **Ausführung:** Ohrmuscheln Magnesium, Kopfband Nylon,

Kopf- und Ohrpolster handvernähtes Schafleder | **Lieferumfang:** hochwertiges Netzteil, Anschluss- und USB-Kabel von Straight Wire | **Gewicht Kopfhörer:** 303 g | **Maße Verstärker (B/H/T):** 19/5,7/29 cm | **Gewicht Verstärker:** 2,5 kg | **Garantiezeit:** 2 Jahre | **Systempreis:** 5700 €

**AudioNEXT GmbH | Isenbergstraße 20 | 45130 Essen | Telefon 0201 5073950 | [www.audionext.de](http://www.audionext.de)**

#### MITSPIELER

**USB-Interface und D/A-Wandler:** Mutec MC-3+USB, Mytek Digital Stereo192-DSD DAC, Violectric V800 | **Rechner:** Apple MacBook Pro/Wortmann MultiBook | **Softwareplayer:** Audirvana Plus 2/Foobar 2000 | **Kopfhörer:** AKG K 702 Studio, Beyerdynamic T1 | **Kopfhörerverstärker:** Violectric HPA V200