

# + Home electronics

MAGAZIN

Sonderdruck aus Schweizer Fachpublikation für Heimelektronik.

#11 / November 2013 / [www.home-electronics.ch](http://www.home-electronics.ch)

## AULOS RELOADED

// Martin Freund

**Die sympathische Swissmade-Regalbox Heil Aulos erhält Unterstützung: Der Tessiner Hersteller bringt als Ergänzung dazu passende Säulen-Subwoofer, auf denen die Satelliten gerne Platz nehmen. Wir wollten wissen, inwieweit das audiophile Highlight davon profitiert. Dazu kombinierten wir den digitalen Vollverstärker I32 von Primare, der dank nachrüstbarem Multimediaboard zum heimischen Audio-Server avanciert.**



Seit gut zwei Jahren ist sie auf dem Markt und hat weltweit bereits zahlreiche Liebhaber gefunden: Die Rede ist von der Aulos Bookshelf, die auch hierzulande auf viel Zuspruch gestossen ist (Test in *Home Electronics* 11/2011). Precide-Chef Martin Dürrenmatt liebäugelte deshalb schon länger damit, das erfolgreiche Zweiweg-Konzept mit dem extravaganteren Schallwandler vom Typ Air Motion Transformer in eine schlanke Standbox zu transferieren. Aus nachvollziehbaren Erwägungen hat er sich nun aber dafür entschieden, für die Aulos einen Sockel mit integriertem Subwoofer zu entwerfen und der Bookshelf so den Weg aus dem Regal hin zur freien Platzierung im Hörraum zu eröffnen. Diese Lösung hat nämlich den Vorteil, dass auch bestehende Besitzer einer Aulos problemlos upgraden können. Andersherum kann jemand vorab auch nur die Aulos Bookshelf allein erstehen und sie erst später bei Bedarf mit den Subwoofern ergänzen.

### THEORIE UND PRAXIS

Die Idee, Regalboxen mit einem Subwoofer zu ergänzen, ist ja nicht neu. Meist kommt dieser nur im Tiefbass zum Einsatz und wird von den ihrerseits hochpassgefilterten Satelliten über eine steifflankige Frequenzweiche getrennt. Auch Dürrenmatt versuchte sich zunächst an dieser technisch korrekten Lösung, musste aber bald einmal feststellen, dass sie in der Hörpraxis nicht die gewünschten Ergebnisse brachte. Bei Precide gilt in der Boxenentwicklung nämlich seit Jahr und Tag der Primat des Ohrs vor der Messtechnik, und so erwies sich schliesslich eine andere Konstruktion als klanglich optimal: Im Sockel-Subwoofer kommt der gleiche 16,5-Zentimeter-Treiber zum Einsatz wie in der Aulos. Er ist jedoch vertikal und verborgen eingebaut, arbeitet rückwärtig auf ein geschlossenes Gehäusevolumen und gibt den Schall über eine Öffnung in Bodennähe nach vorne ab.

Diese Bauweise hat diverse Vorteile. Das geschlossene Konstruktionsprinzip ist weniger anfällig für Resonanzen, wie sie für viele Bassreflexgehäuse aufgrund der Interaktion mit dem Hörraum typisch sind. Der Schallaustritt über eine definierte Öffnung unterstützt dies, indem der Strahlungswiderstand weniger durch die Umgebung – sprich den Wandabstand – beeinflusst wird. So lassen sich die Aulos-Subwoofer relativ wandnah platzieren, ohne dass sie im Bass zum Dröhnen neigen. Auch von steifflankigen Filtern nahm Dürrenmatt nach ausgiebigen Hörversuchen Abstand. Letztlich erwies sich eine sanfte Abkoppelung des Subwoofers bei rund 70 Hertz mit 6 dB/Oktave als ideal, und die Aulos darf im Bass sogar unbegrenzt nach unten arbeiten. Somit hat man es bei näherer Betrachtung insgesamt mit einem 2 $\frac{1}{2}$ -Weg-System zu tun, bei dem im Tiefbereich zwei identische Treiber parallel laufen und einer davon nach oben hin ausgeblendet wird.

### IMPULSIVE LUFTVERDRÄNGUNG

In der Aulos Bookshelf kommt die kleinere Version des legendären Heil Air Motion Transformer zum Einsatz. Dieser Schall-

wandler wurde vom deutsch-amerikanischen Physiker Ocar Heil erfunden und jahrelang durch Precide exklusiv im Tessin gebaut. Vor einigen Jahren lief dann der Patentschutz aus; seither versuchen sich diverse Lautsprecherhersteller an diesem Prinzip. Es zeichnet sich dadurch aus, dass eine vorhangähnlich gewellte Membrane durch Ausweiten und Zusammenziehen der Membranfalten die Luft wie durch einen Blasebalg zusammendrückt und somit beschleunigt. Das lässt den Schall fünfmal schneller werden, als sich die Membran selber bewegt, was diesem Schallwandler zu seiner mühelosen und effizienten Klangfaltung verhilft. In der Aulos kommt die kleinere Variante des Heil A.M.T. zum Einsatz, die jedoch bereits ab 1000 Hertz den gesamten Mittelhochtonbereich abdeckt und mit rund fünf Oktaven eine enorme Bandbreite aufweist. Dürrenmatt lässt den A.M.T. als Dipol agieren, indem dieser rückwärtig unbedämpft auf einen durchgehenden Tunnel arbeitet und somit genauso viel Schall nach hinten abgibt wie nach vorn. Die mit dem Sockel-Subwoofer nun mögliche freie Aufstellung im Raum eröffnet somit gänzlich neue Perspektiven hinsichtlich des Einbezugs des Indirektschalls auf die räumliche Klangfaltung. Hier sollte man mittels Variieren des Abstands und des Winkels zur Rückwand experimentieren, bis man einen optimalen räumlichen Eindruck gewinnt.

### DIGITALER ALLROUNDER

Als Spielpartner zur Aulos bekamen wir den Vollverstärker I32 von Primare, zu dem nun das optionale Multimedia-Board MM30 nachgerüstet werden kann. Damit avanciert er zur vollständigen digitalen Schaltzentrale inklusive hochwertigen USB-DAC, Wi-Fi-/Ethernet-Netzwerkintegration, UPnP-Anbindung und Internetradio. Zur komfortablen Bedienung stellt Primare eine App wahlweise für iOS- oder Android-Geräte zur Verfügung, mit der das Streamen von Musiktiteln und auch das Navigieren durch das immense Webradio-Angebot auf dem vtuner-Portal zum Kinderspiel wird. Die Primare-App zeigt sich übersichtlich und logisch strukturiert. Man hat sie schnell im Griff und schätzt die Möglichkeit, nebst der Quellenwahl die Lautstärke des I32 via Smartphone regulieren zu können. So muss man also – abgesehen vom Ein- und Ausschalten des Gerätes – gar nicht mehr zur Standard-Fernbedienung greifen. Die App bietet eigene Menüstrukturen für UPnP-Audioserver und Internetradio. Wunschprogramme lassen sich relativ einfach über Wiedergabelisten zusammenstellen. Bei allen Quellen ausser USB kann man mittels Drücken Informationen über Sampling- und Bitrate sowie Fileformat abfragen. Die Steuerbefehle inklusive Titelwahl oder Umschalten zwischen den Eingängen gehen flott vonstatten, sodass man der Primare-App insgesamt ein sehr gutes Zeugnis ausstellen kann. Dies ist natürlich insofern wichtig, als sich die meisten Funktionen ausschliesslich per Smartphone oder Tablet ausführen lassen. CH-Radiostationen sind vtuner-typisch vorsortiert und erscheinen an erster Stelle im Menü. Die Klangqualität der Webradios ist

natürlich von der jeweiligen Datenrate abhängig. Die SRF-Sender laufen ja neuerdings mit 128 kBit pro Sekunde, womit sich selbst klassische Musik durchaus goutieren lässt.

Das MM30-Board enthält auch einen USB-DAC, der dank asynchroner Arbeitsweise eine Jitter-arme Digitalwandlung von Musikfiles ab einem PC oder Notebook verspricht. Nach Installation des entsprechenden Treibers erkennt Windows den Primare als Wiedergabegerät. Man muss nur noch in der Systemsteuerung die Tonausgabe auf 24 Bit/192 kHz einstellen, und schon kann das Streamen von High-Resolution-Files in exzellenter Klangqualität losgehen. In unserem Fall funktionierte das Zusammenspiel mit dem Software-Player foobar2000 reibungslos und auch in der höchsten Samplingrate ohne jegliche Aussetzer. Im Vergleich zu einem analog angeschlossenen CD-Spieler der Highend-Klasse agierte der integrierte Wandler zwar etwas weniger analytisch, dafür sehr substanzvoll und gehaltvoll und ermöglichte auf seine eher diskrete Weise ein ebenso authentische Vorstellung.

### EFFIZIENTER DIGITALVERSTÄRKER

Der I32 arbeitet – genauso wie sein kleiner Bruder I22 (Test in *HEM 9/2011*) – als stromsparender Class-D-Verstärker und verbraucht im Leerlauf kaum mehr als 25 Watt. Zum Einsatz kommt die hauseigene Schaltung namens „Ultra Fast Power Device“, die sich gegenüber herkömmlichen Class-D-Verstärkern durch eine konstantere Leistungsabgabe über den gesamten Audiobereich, auch bei ungleichmäßigem Impedanzverlauf der Lautsprecher, auszeichnet. Dazu regelt sie bei Lastschwankungen aktiv die benötigte Gegenkopplung und sorgt so für eine lineare Frequenzwiedergabe bis weit über die Hörgrenze hinaus.

Der I32 ist konsequent als Digitalverstärker aufgebaut. So wird die Lautstärke feinfühlig elektronisch in 1-Dezibel-Schritten eingestellt, und auch die Balance kann man verändern. Sogar die Eingänge lassen sich auf dem alphanumerischen Display individuell benennen und in der relativen Lautstärke abgleichen.

### SONORE KLANGPRACHT

Schon leise gehört, musiziert die Kombi vital und ausdrucksstark. Bei intimer Kammermusik setzt sich das Heil-Primare-Duo besonders anmutig in Szene und schafft eine atmosphärische Dichte, der man sich nur schwer entziehen kann. Für den vollmundigen Charakter ist einerseits ein kraftvoller, dabei straffer Tief- und Grundtonbereich verantwortlich. Aber auch die ausgesprochen schön klingenden, diskreten Höhen leisten ihren Beitrag für das wohlmundende, abgerundete Bouquet. Wobei es den Spielpartnern gar nicht an Auflösung mangelt. Nur wird man eher dazu eingeladen, aktiv in die Musik hineinzuhören, als sich von plakativ servierten Klangdetails oberflächlich beeindruckt zu lassen. „Süßer Geigen nie klingen“ – hatte mein geschätzter Kollege Hans Jürg Baum den ersten Test der Aulos Bookshelf betitelt. Diesem Statement kann ich mich nur anschließen, wenngleich eigentlich alle akustischen Instru- ➤



Der Sockel-Subwoofer enthält einen zusätzlichen 16,5-Zentimeter-Tieftöner, der in einem geschlossenen Gehäuse sitzt und nach unten auf eine definierte Öffnung arbeitet.

### STECKBRIEF LAUTSPRECHER

<b>Hersteller</b>	Precide
<b>Modell</b>	Heil A.M.T. Aulos Bookshelf + Subwoofer
<b>Preis bei Test (pro Paar)</b>	2600 Franken + 1900 Franken
<b>Info www.</b>	precide.ch

### AUSSTATTUNG

<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	20,5 x 39,2 x 27,5 cm
<b>Prinzip</b>	2-Weg-Bassreflex
<b>Mittelhoctöner</b>	Heil Air-Motion-Transformer
<b>Tieftöner</b>	16-cm-Konusmembran
<b>Übergangsfrequenz</b>	1050 Hz
<b>Impedanz</b>	4 Ohm
<b>Empfindlichkeit</b>	91 dB, (1W/1m)
<b>Empfohlene Verstärkerleistung</b>	50–200 Watt
<b>Gewicht</b>	9,9 kg
<b>Ausführungen</b>	Nussbaum, Kirsche, Ahorn, Esche, schwarz

### SUBWOOFER

<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	20,5 x 39,2 x 27,5 cm
<b>Prinzip</b>	geschlossen
<b>Tieftöner</b>	16-cm-Konusmembran
<b>Ausführung</b>	Esche schwarz

### WERTUNG

- + schöner, opulenter Klang mit hoher Auflösung
- + üppiges, dabei gut definiertes Bass- und Grundtonfundament
- + hervorragender Mittelhoctöner mit exzellenter Feinzeichnung und müheloser Ansprache
- + nahtloses Zusammenspiel von Satellit und Subwoofer
- + sehr gute Verarbeitung
- + geringer Platzbedarf
- für harte Pop- und Rockmusik weniger geeignet





Die Primare-App für die Steuerung des optionalen Multimedia-Boards gibts für iOS wie für Android.



Das optionale Multimedia-Board MM30 eröffnet ungeahnte Möglichkeiten. Es integriert den I32 ins Heimnetzwerk und erlaubt das Streamen ab UPnP-Geräten. Ausserdem avanciert er dank Ethernet/Wi-Fi und vtuner-Internetradio-Portal zum Receiver. Auch für das High-Resolution-Zeitalter ist er dank asynchronem USB-DAC gerüstet.

zz mente von dem charmanten Klangcharakter profitieren. Und auch bei Vokalmusik fällt die unglaublich zarte Ansprache auf: „Sonore Klangpracht“ ist so betrachtet das universelle Attribut, mit dem man die Kombination von I32 und Aulos am besten charakterisieren kann. Tatsächlich bekommt man mit den Subwoofern einen spürbaren Mehrwert, wobei der opulente Zuschlag im Frequenzkeller ohne Reue einhergeht. Denn das gesteigerte Tief- und Grundtonfundament führt nicht zu ungebührlichem Aufdicken, sondern verbleibt stets im Rahmen des guten Geschmacks.

Auch bei härteren Klängen – sprich Pop und Rock – gefiel die sub-stanzielle Gangart. Allerdings hätte hierbei etwas mehr Temperament im Hochtonbereich doch gut getan. Wobei der Primare die Aulos samt Subwoofer gut im Griff hat und im Rahmen des Möglichen auch zu recht hohen Pegeln antreibt. Erst einschlägige Techno-Tracks zeigten dann doch relativ schnell das physikalische Limit der beiden zierlichen Basstreiber auf.

**FAZIT**

Der speziell für die Heil A.M.T. Aulos entwickelte Subwoofer steigert deren ohnehin schon hohen Genussfaktor nochmals deutlich. Was sie damit an opulentem Klangmenü auftischt, wird nicht nur Klassikfreunden ausnehmend gut gefallen. Liebhaber eines analytischen Klangs mögen sich zwar woanders umsehen, dennoch kriert die Swissmade-Box ihren eigenen Massstab an Natürlichkeit. Ihrem Charme kann man sich nur schwer entziehen. Der I32 schlägt in die gleiche Bresche und klingt in keiner Weise wie ein typischer Digitalverstärker. Das optionale Digital-Board möchte man auf keinen Fall vermissen. :|

**STECKBRIEF VOLLVERSTÄRKER**

<b>Hersteller</b>	Primare
<b>Modell</b>	I32
<b>Preis bei Test</b>	3250 Franken
<b>Info www.</b>	precide.ch

**AUSSTATTUNGSMERKMALE**

<b>Masse (B x H x T)</b>	43 x 42 x 10,6 cm
<b>Ausgangsleistung (8/4 Ohm)</b>	2 x 120 / 2 x 230 Watt
<b>Fernbedienung</b>	•

**EINGÄNGE**

<b>Hochpegel Cinch/XLR</b>	3/2
<b>Tape-Monitor</b>	-
<b>Phono MM/MC</b>	-/-

**AUSGÄNGE**

<b>Pre Out</b>	•
<b>Rec Out</b>	•
<b>Kopfhörer</b>	-
<b>Besonderheiten</b>	Optional als Version mit integriertem Streamer/DA-Wandler mit Wi-Fi, Internetradio, USB-, optischem und koaxialem Digitaleingang für total 5150 Franken erhältlich. Ausführung in Schwarz oder Titan.

**WERTUNG**

- + sehr hohe Ausgangsleistung
- + schöner und diskreter, dennoch präziser Klangcharakter
- + exzellente Fein- und Grobdynamik mit sehr guter Basskontrolle
- + geringe Wärmeentwicklung und niedriger Stromverbrauch
- + Top-Verarbeitung
- + erweiterbar mit Webradio-/Streaming-/Wandlermodul möglich
- kein Kopfhörerausgang