



BONSAI POWER

Von Stefan Kosmalla

„Die gefallen mir“, so die Worte meiner holden Gattin beim Anblick der neuen Kompaktboxen IMG Stage Line PAB-305 und PAB-303. Die Begeisterung ob der optischen Wirkung ist schnell erklärt, denn diese Mini-Lautsprecher sind so klein, dass man einen entsprechenden Test eher in einer Home-Surround-Fachzeitschrift erwarten dürfte. Ob die subjektive „Will ich haben“-Einschätzung auch den Autor dieser Zeilen „überkommt“?

IMG Stage Line PAB-303 und PAB-305 Kleinlautsprecher

Kleine Lautsprecher mit professionellen Merkmalen werden weitaus häufiger eingesetzt als gemeinhin angenommen. Entsprechende Modelle zeichnen sich durch ordentliche Anschlussarmaturen, stabile Gitter und diverse Befestigungsoptionen aus.

Sie sind wahlweise in schwarzer, weißer oder kundenspezifischer RAL-Lackierung erhältlich. Kommt noch ein sinnvoll belastbarer Lautsprechertreiber mit einem ansprechen-

den Klangbild hinzu, steht dem Einsatz als Installationslautsprecher oder mobilem Universalwerkzeug nichts entgegen. Mit der IMG Stage Line Serie PAB-305 und PAB-303 (305 mit 5-Zoll- und 303 mit 3-Zoll-Durchmesser) scheint IMG Stage Line den beschriebenen Weg zu gehen. Beide Modelle sind in Schwarz (SW) oder Weiß (WS) lieferbar, es wurden Schutzgitter aus Lochmetall ohne sonst hinterlegten Sichtschuttschaumstoff eingesetzt. Anschluss-

seitig finden wir jeweils zwei Speakon-Buchsen mit Durchschleifmöglichkeit. Zwecks Montage bieten diese Boxen Gewindeeinsätze zur hängenden Montage und zusätzlich die Größe M6 zur Kombination mit den Haltern LST-40 aus dem Zubehörprogramm. In naher Zukunft werden zusätzliche Montagebügel sowie Gewindeadapter für 1/4-Zoll-Fotogewinde und 3/8-Zoll-Mikrofonstativgewinde erhältlich sein. Die Boxen bestehen aus MDF-Holzgehäusen in akkurater Verarbeitung, was an sauberen Fräsarbeiten und Dichtungsgummis an Frontgitter und Anschlussplatte erkennbar ist. Auch der innere Aufbau der Boxen überzeugt durch Kleber-gesicherte Filterbauteile und zusätzliche Holzverstärkungen im Bereich der Gewindeeinsätze. Resonanzproblemen in den Gehäusen wird durch Verwendung von Mineralfüllwolle entgegengewirkt.

PAB-303/SW

Die Box mit den Abmessungen 120 x 120 x 105 mm wiegt 800 g. Das geschlossene Gehäuse hat eine leichte Trapezform, wodurch bei mir direkt die Assoziation einer Line-Array-ähnlichen Installation in Zeilenform aufkommt. Es gibt diesbezüglich jedoch kein Montagezubehör. Der eingebaute Lautsprecher ist ein 8-cm-Breitband-

modell mit aufgesetztem Phase-Plug und einer 8-Ohm-Impedanz (1 kHz). Die Belastbarkeit der Box wird mit 30 Watt RMS und 60 Watt Maximal-/Programmbelastbarkeit angegeben. Dabei gilt es, eine Besonderheit zu beachten, denn die PAB-303 hat einen fest eingebauten 6-dB-Hochpassfilter, durch dessen Wirkung der Frequenzgang erst ab etwa 250 Hz seinen vollen Pegel erreicht. Dadurch erscheint die Belastbarkeit im anteiligen Frequenzband durchaus realistisch. Betrachten wir den Frequenzschrieb bei 1 W/1 m in **Bild 2**, fällt ein Pegel einbruch zwischen 1,8 kHz und 6 kHz auf – ansonsten kann der Verlauf bis 20 kHz bei 85 dB SPL überzeugen. Die Impedanz-Messung der Box zeigt **Bild 3** mit einer Minimalimpedanz von 8 Ohm zwischen 450 Hz und 1 kHz. Die erreichbare Lautstärke bei einer Musikbelastung mit 60 Watt entspricht 102 dB SPL.

Die PAB-303 klingt erwartungsgemäß recht laut mit deutlichen Mitten und – entsprechend dem 6-dB-Hochpassfilter – geringer Tieftonwiedergabe.

In Kombination mit einer Bassbox wandelt sich der Sound zu einer durchaus pegelfreudigen Angelegenheit. Mithilfe eines externen Lautsprecher-Controllers und beherztem Frequenz-Eingriff zwischen 1 und 4 kHz bekam das Klangbild einen



Bild 1: Die Lautsprecher der PAB-303 links im Bild und PAB-305 rechts im Bild im Detail – deutlich sind die Verstärkungen an den Gewindebefestigungseinsätzen zu erkennen

High Fidelity in the air!



WR-IBT

Bluetooth 3.0 Empfänger
mit NFC

Musik streamen in Originalgröße
– ohne Qualitätsverlust!

Schicken Sie Ihre Musik vom Laptop, Tablet PC oder Handy auf Ihre Soundanlage und erleben Sie dank **aptX®-Codec** und dem zusätzlichen optischen **Digitalausgang** ein Klangerlebnis, wie es bei Bluetooth bislang nicht möglich war!



www.omnitronic.de

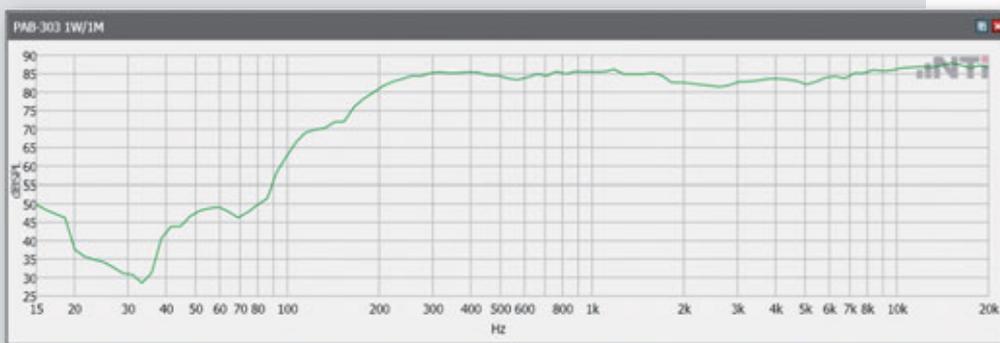


Bild 2: Der Frequenzgang der IMG Stage Line PAB-303 bei 1 W/1 m Abstand; der durchschnittliche Schalldruck beträgt 85 dB SPL – die Ankopplung über einen fest eingebauten 6-dB-Hochpass bewirkt den Frequenzabfall unterhalb 250 Hz

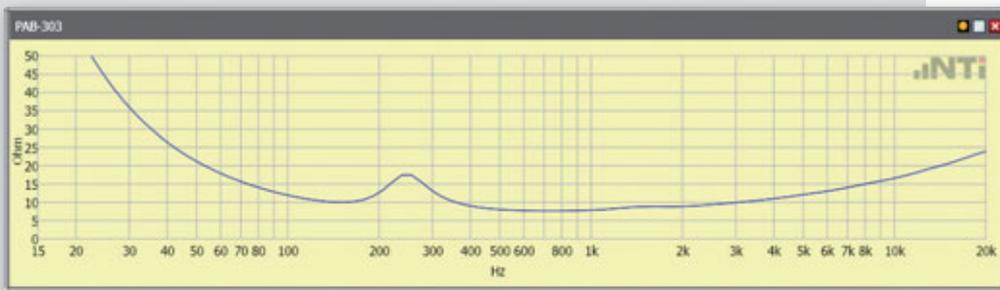


Bild 3: Der Impedanzgang der PAB-303 zeigt minimal 8 Ohm

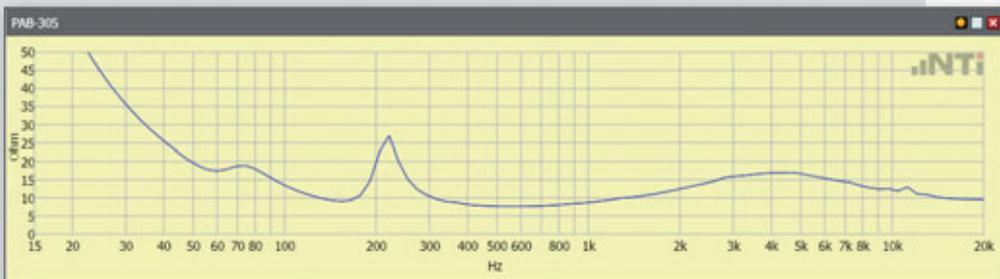


Bild 4: Bei der PAB-305 erkennen wir einen abwechslungsreichen Impedanzverlauf, der zum einen durch die Bassreflexöffnung bei 220 Hz und den Saugkreis ab 1,5 kHz bestimmt wird – die Minimalimpedanz von 8 Ohm wird nicht unterschritten

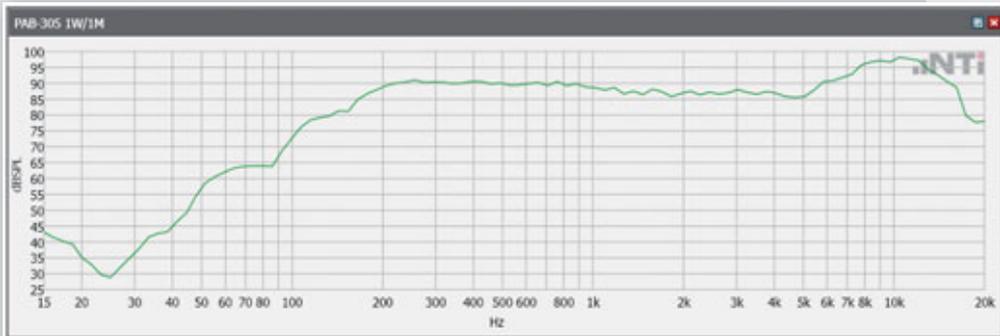


Bild 5: Die PAB-305 erreicht einen Pegel von etwa 90 dB SPL ab 200 Hz, er zeigt einen deutlichen Anstieg oberhalb von 6 kHz auf bis zu 98 dB SPL bei 1 Watt/1 Meter Abstand

deutlichen Schub in Richtung „Hi-Fi“, was in Kombination mit einer gezielten Anhebung durch die Verwendung eines Subwoofers für entsprechende Hörfreude sorgte.

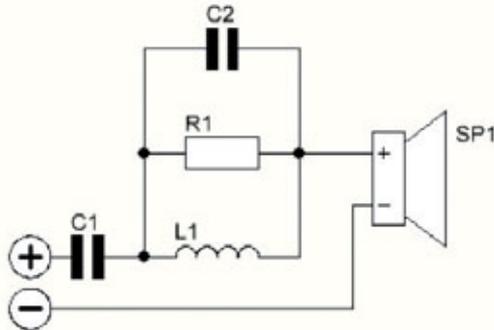
Die Anschlussarmatur der PAB-303 in Speakon-Bauart ist in 4-poliger Ausführung komplett durchgeschliffen. Die Belegung zum Betrieb der Box beträgt 1+/1- (das Signal kann über die Kontakte 2+/2- durchgeschliffen werden).

PAB-305/SW

Mit 147 x 146 x 152 mm ist die mit dem 13-cm-Breitbandlautsprecher bestückte würfelförmliche Box deutlich größer als die kleinere PAB-303. IMG Stage Line spezifiziert hier mit 100 Watt RMS und 200 Watt Musikbelastbarkeit an 8 Ohm. Der eingebaute Lautsprecher mit Neodymmagnet weist eine Impedanz von 6,8 Ohm bei 1 kHz auf und ist im Gegensatz zur PAB-303 ohne Phase-Plug aufgebaut. Die Impedanz-Messung der PAB-305 zeigt **Bild 4** – hier fällt ein deutlicher Impedanzanstieg ab 1.000 Hz auf. Zusammen mit der Widerstandserhöhung bei 220 Hz zeigen uns diese Besonderheiten, dass hier eine Bassreflexbox nebst passivem Saugkreisfilter vorliegt. Ein Blick auf die ausgebaute Anschlussplatte in **Bild 7** zeigt den zur Frequenzgangs-Entzerrung betriebenen Aufwand: Ein passives Filter, bestehend aus Kondensator, Widerstand und Luftspule, sorgt für den entsprechenden Pegelverlauf in **Bild 5** mit einer Senke zwischen 1 und 6 kHz. Zusätzlich ist auch in der PAB-305 ein passives 6-dB-Hochpassfilter eingebaut, wodurch sich der rasche Pegelabfall unterhalb 200 Hz erklärt. Der mittlere Pegelverlauf bei 1 Watt/1 Meter beläuft sich auf etwa 90 dB SPL mit einer Erhöhung auf bis zu 98 dB SPL. Somit verwundert es nicht, hier ein Klangbild zu hören, das dank der entsprechenden Mittensenke in Verbindung mit dem Hochtonanstieg meinem bevorzugten Hörempfinden entgegenkommt. Die Kombination mit einem steil ab 60 Hz die Bass-Wiedergabe übernehmenden Subwoofer machte aufgrund der höheren Pegelmöglichkeiten der PAB-305 einen überzeu-

WAS IST EIN SAUGKREIS?

Bei der IMG Stage Line PAB-305 setzt der Hersteller eine passive Filterschaltung ein, die sowohl als Hochpass als auch zur Frequenzgangoptimierung dient. Wie das vollständige Filter aufgebaut ist, zeigt das nachfolgende Schema.



Passive Filterschaltung, die als Hochpass und gleichzeitig der Frequenzgangoptimierung dient

Der Kondensator C1 ist als frequenzabhängiger Reihenwiderstand dem nachfolgenden Schaltungsteil, bestehend aus C2, L1, R1 und SP1, vorgeschaltet. Die Kapazität von C1 bestimmt in Verbindung

mit dem Gesamtwiderstand der Bauteile C1, L1, R1 (und dem Lautsprecherchassis SP1) die untere Grenzfrequenz. Im vorliegenden Fall ist C1 das einzige Hochpassfilterbauteil, sodass wir hier ein Filter 1. Ordnung (6 dB/Oktave) benennen können. Die Bauteile C1, L1 und R1 sind in Parallelschaltung verbunden und stellen dem Wechselstromwiderstand der Lautsprecherschwingspule SP1 einen Reihenwiderstand in dessen Zuleitung entgegen. Die Kombination der drei Bauteile wird fachlich als Sperrkreis bezeichnet, denn er „versperrt“ einem bestimmten Frequenzbereich durch die dabei entstehende Widerstandserhöhung den Weg zum Lautsprecher. Das Ergebnis ist ein niedrigerer Pegelverlauf in diesem Frequenzbereich, man „saugt“ sozusagen dem Lautsprecher ein wenig von seinem Schalldruck ab. Die Auslegung derartiger Saugkreise ist nicht trivial: Eine schmalbandige Auslegung verringert Membranresonanzspitzen, eine breitbandig flache Abstimmung erhöht die Laufzeit im Frequenzband, wodurch das Filter mehr und mehr zum Phasenschieber wird. In der Impedanzmessung ist die Funktion des Filters schön zu beobachten, denn ab 1 kHz nimmt der Widerstand bis etwa 4 kHz zu, um dann wieder bei etwa 15 kHz auf den anfänglichen Wert zu gelangen. Ohne diesen Saugkreis würde das Lautsprecherchassis in der PAB-305 aufgrund zu lauter Mittelhochtonwiedergabe die ohnehin recht geringe Basswiedergabe tonal vollständig überdecken.

Anzeige



CS 9 Digitalpiano



CS 6 Digitalpiano



CS 3 Digitalpiano



KAWAI
THE FUTURE OF THE PIANO

CLASSIC SERIES



Bild 6: Die Lautsprecher bieten Speakon-Anschlussbuchsen – die Anschluss terminals sind durch Ausfräsungen bündig in die Rückwände eingelassen

genden Eindruck. Die Maximallautstärke lässt sich bei 200 Watt anteiliger Belastbarkeit mit 111 dB SPL angeben.

Wie die PAB-303 ist auch die PAB-305 mit 4-poligen Speakon-Buchsen ausgestattet. Die Belegung ist auch hier 1+/1-, während die Kontakte 2+ und 2- nicht miteinander durchverbunden sind. Bei Bedarf könnte dies mittels kleiner Lötbrücken auf der Platine in **Bild 7** ergänzt werden.

Finale

Die IMG Stage Line Modelle PAB-303 und PAB-305 sind flexible Kleinstlautsprecher, die in den Materialbestand von Firmen gehören, die im Messe-, Installations- und Beschallungsbereich tätig sind. Dank des geringen Gewichts stellt die abgehängte Befestigung an Leichtbaumessständen kein Problem dar. Die Lautsprecher sind in Schwarz und Weiß erhältlich, wodurch in den allermeisten Fällen eine unauffällige

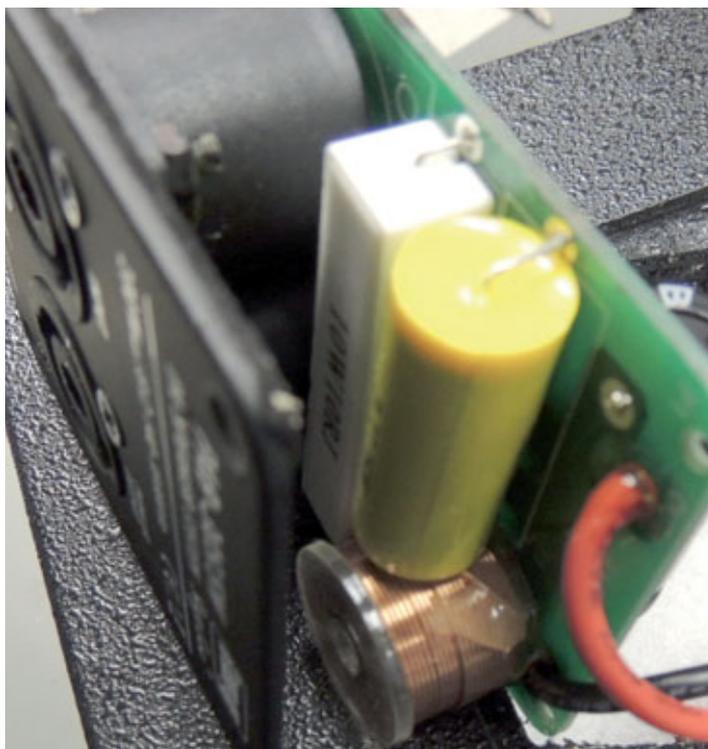


Bild 7: Das Anschlussfeld der PAB-305 mit den Speakon-Buchsen und dem Saugkreis für die Entzerrung – der Kondensator für die 6-dB-Hochpasswirkung befindet sich auf der Rückseite

Integration in bestehende Räumlichkeiten möglich ist. Klanglich spielen die Zwerge verblüffend lebendig mit einer für diese Baugröße unerwarteten Lautstärke. Der Preis der PAB-303/SW ist mit 57,90 Euro angegeben, die Variante in Weiß kostet 64,90 Euro. Bei der größeren PAB-305/SW sind 114,90 Euro zu kalkulieren und für die Ausführung in Weiß 124,90 Euro. Was bleibt zu wünschen?

Meiner Idee, die PAB-303 und auch die PAB-305 mit mehreren Einheiten zu einer Lautsprecherzeile ausbauen zu können, kämen 16-Ohm-Lautsprecher entgegen. Vielleicht könnten passende Verbindungselemente als Zubehör meinen modularen Zeilengedanken ergänzen. Unter dem Strich? Ein guter Einstand für die bisher kleinsten Lautsprecher-Testkandidaten der tools 4 music-Geschichte. ■

Pro & Contra

- + 4-polige-Speakon-Buchsen
- + Gehäuseverarbeitung
- + hoher Wirkungsgrad
- + Preis/Leistung
- + Befestigungsmöglichkeiten
- + zwei Farboptionen zur Auswahl
- Kontaktbelegung 2+ und 2- bei der PAB-305 nicht verbunden

Info

Vertrieb

IMG Stage Line
Monacor International
www.monacor.de

Verkaufspreise

PAB-303/SW: 57,90 Euro
PAB-303/WS: 64,90 Euro
PAB-305/SW: 114,90 Euro
PAB-305/WS: 124,90 Euro

NACHGEFRAGT

Björn Westphal, Media-Referent, Monacor International:

„Mit unserer PAB-303/SW gehen wir nun also in die Geschichte der tools 4 music ein. Viel mehr freut uns aber, die erfahrenen Kollegen der tools-Redaktion wieder einmal positiv überraschen zu können. Verblüffend lebendig, mit unerwarteten Lautstärken und dann noch dem bevorzugten Hörempfinden des Testers entgegenkommend – wahrlich ein guter Einstand. Beflügelt von den ersten Kundenreaktionen auf diese Miniatur-Lautsprecherreihe werden bereits in einigen Wochen Geschwister als 100-Volt-Bonsai unter der Bezeichnung ESP-303/SW (schwarz) und /WS (weiß) sowie ESP-305/SW und /WS verfügbar sein. Ab dann werden beide Varianten der Miniaturlautsprecher übrigens inklusive einem Montagebügel angeboten.“

Der im Test erwähnte 6-dB-Hochpassfilter wirkt sich, wie es sich während der Entwicklungsphase zeigte, nur marginal auf die wahrnehmbare Tieftonwiedergabe aus. Weitaus größere Auswirkungen hat dieser Filter aber auf die Membranauslenkung. Diese konnte dadurch reduziert werden, um so die Betriebssicherheit des Lautsprechers deutlich zu erhöhen. Dies werden unsere Kunden insbesondere bei Installationen zu schätzen wissen, wo die Lautsprecher täglich mehrere Stunden klangvoll, aber klaglos ihren Dienst verrichten sollen.“