

LAUTSPRECHER – aus elektrischen Signalen werden Töne

Der Lautsprecher ist die Brücke zwischen der HiFi-Elektronik und dem Zuhörer, denn er ist ein Schallwandler und setzt die eingespeisten Wechselstromsignale des Verstärkers in mechanische Bewegung um und erzeugt so über Druckschwankungen in der Luft Töne.

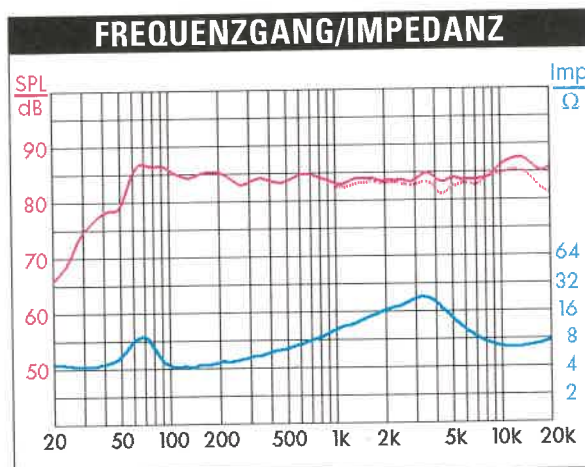
Unterschiedliche Typen

Ob die schwingende Membran nun aus Pappe, Textil oder Kunststoff besteht und über eine Schwingspule in einem Permanentmagnetfeld wie beim häufigsten Typ, dem dynamischen Lautsprecher, bewegt wird, eher eine hauchdünne Folie im elektrischen Feld ist wie beim Elektrostaten oder aber noch über eine Druckkammer und einen Hornvorsatz akustisch verstärkt, also lauter wird wie beim Hornlautsprecher, sind Spielarten, die aber gleichwohl für den Klang und den persönlichen Geschmack eine Rolle spielen können. Gerade bei Lautsprechern muss vor dem Kauf zu umfangreichen Hörsitzungen dringend geraten werden. Vorzugsweise natürlich am späteren Wohn-Standort und mit der eigenen Elektronik. Ein guter Fachhändler wie der STEREO PREMIUM PARTNER vor Ort wird bei echtem Kaufinteresse bestimmt mit sich reden lassen.

Vorab ist zu entscheiden, ob man eher Kompakt- oder Standboxen bevorzugt, wenn der (etwa für Standboxen zu kleine) Raum das nicht ohnehin vorgibt. Ein Standlautsprecher wird meist ausgewachsener klingen, da er ein bis zwei Oktaven tiefer in den Basskeller hinabsteigt, während die Kompakte mitunter in Sachen Timing und Homogenität besonders überzeugt. Die Klangbewertungen sind – wie Äpfel und Birnen – im STEREO-Testspiegel NICHT direkt miteinander vergleichbar. 100 Prozent sind zwar stets das Maß aller Dinge, aber nach Kategorien getrennt.

Die Messungen

Das abgebildete Messdiagramm zeigt den Frequenzgang sowie den Impedanzverlauf des Lautsprechers, den unser Testlabor ermittelt hat. Von links gesehen offenbart der Schrieb (obere Kurve) zunächst, wie tiefe Bässe ein Lautsprecher wiederzugeben vermag – bei kleinen Boxen fällt der Frequenzgang hier früher ab –, weiter rechts ist der



So sieht eine STEREO-Lautsprechermessung aus: oben der möglichst horizontal gerade Frequenzgang, unten die nicht zu tief einknickende Impedanzkurve. Der Text erklärt's

Mittel- und Hochtonbereich bis 20 Kilohertz zu erkennen, die jeweilige Frequenz ist unten auf der Achse ablesbar.

Ideal wäre ein durchweg linealglatte Verlauf über den gesamten Hörbereich (20 Hz bis 20 Kilohertz), der große Ausgewogenheit verspricht, aber leicht wellige Schwankungen sind meist unvermeidlich und kein Problem. Im Hochtonbereich messen wir die Lautsprecher oft axial und mit einem Winkel von 30 Grad (gestrichelte Linie). Fällt diese zweite Linie stark ab, so sollte man den Lautsprecher leicht auf den Hörplatz einwinkeln.

Je höher die Frequenzkurve insgesamt verläuft, desto effizienter setzt der Lautsprecher Verstärkerleistung um. Die meisten Lautsprecher liegen hier im Bereich von etwa 85 Dezibel gemessenem Schalldruck (auf der Achse links ablesbar) bei etwa einem Watt und sind „durchschnittlich laut“, während es Hornlautsprecher gibt, die bei derselben Leistung schon 105 Dezibel erreichen oder aber Energieverschwender, die 85 Dezibel erst mit 15

Watt erzielen. Einen Zusammenhang zwischen Verstärkerleistung und Lautstärke gibt es also eigentlich nicht, solange man nicht auch den verwendeten Lautsprecher kennt.

Ein gutmütiger oder aber im Nachhinein linearisierter Impedanzverlauf kann dem Verstärker das Leben erheblich erleichtern. Meist ist das heute auch kein Problem mehr. Aufpassen sollte man aber stets, wenn ein Lautsprecher aus der Norm fällt und beim Impedanzverlauf, also dem frequenzabhängigen Widerstand, die kritische 3-Ohm-Marke unterschreitet (der

Ohm-Wert ist ablesbar auf der vertikalen Achse ganz rechts). Das gilt besonders, wenn dies im leistungssensiblen, tieferen Frequenzbereich (Bass) geschieht. Eher günstige, schwächere Verstärker können die Anforderung, mehr Strom zu liefern, nicht erfüllen und vertragen solche „hungrigen“ Lautsprecher nicht gut. Im günstigsten Fall springt dann nur die Schutzschaltung an. Geiz ist nie – auch hier nicht – geil... tf

FOCAL ELECTRA 1007Be



Paar um €3300

Maße: 26,4 x 38,5 x 35 cm (BxHxT)

Garantie: 5 Jahre

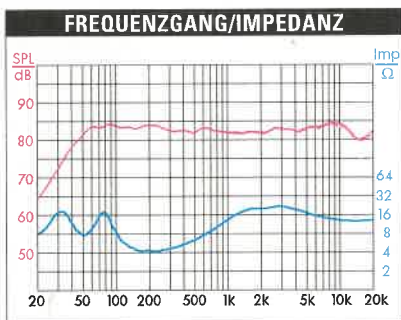
Vertrieb: In-Akustik

Tel.: 07634/56100

www.in-akustik.de

Die Electra 1007 Be kann fast alles genauso gut wie die superbe Micro Utopia, ist dabei aber deutlich günstiger. Sie verfügt über einen zackigen Grundton, feine Mittenpräsenz und super Höhenwiedergabe.

LABOR



Bis auf eine kleine Senke in den obersten Höhen ist der Frequenzverlauf praktisch perfekt linear. Ebenso perfekt ist das breite Abstrahlverhalten (gestrichelte Linie), das in dieser Ausprägung wohl die leichte Höhensenke erfordert. Die Sprungantwort des Hochtöners ist erwartungsgemäß traumhaft. Der Tief-Mittel-Töner kommt etwas hinterher, was in der Hörpraxis allerdings keine Auswirkungen hat.

STEREO-TEST	
KLANG-NIVEAU	95 %
PREIS/LEISTUNG	
★★★★☆	
EXZELLENT	

FOCAL MICRO UTOPIA Be



Paar um €5000

Maße: 25 x 43 x 40 cm (BxHxT)

Garantie: 10 Jahre

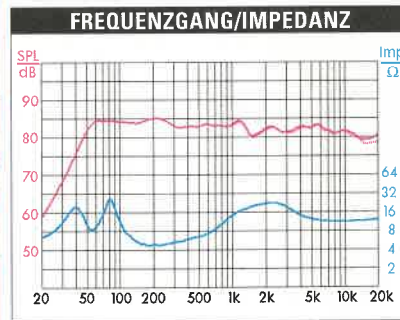
Vertrieb: In-Akustik

Tel.: 07634/561022

www.in-akustik.de

Optimal ausbalanciert und mit dem wohl präziseiten und geschmeidigsten derzeitigen künftlichen Hochtonbereich ausgestattet, erklimmt die Micro Utopia Be den Gipfel des Kompaktboxensegments mit Siebenmeilenstiefeln: Top-Referenz!

LABOR



Die „Be“ läuft im Bass schnurgerade bis 50 Hertz, oberhalb von zehn Kilohertz fällt der Hochtöner ganz leicht ab. Auch hier liegt der Wirkungsgrad bei eher mageren 85 Dezibel. Acht Ohm Nennimpedanz ohne „Ausrutscher“ versprechen weitgehende Kompatibilität mit Verstärkern jeglicher Provenienz. Die Sprungantwort zeigt kaum Versatz zwischen den Chassis.

STEREO-TEST	
KLANG-NIVEAU	100 %
PREIS/LEISTUNG	
★★★★☆	
SEHR GUT	

MANGER ZEROBOX 109



Paar um €3200

Maße: 26 x 50 x 40 cm (BxHxT)

Garantie: 3 Jahre

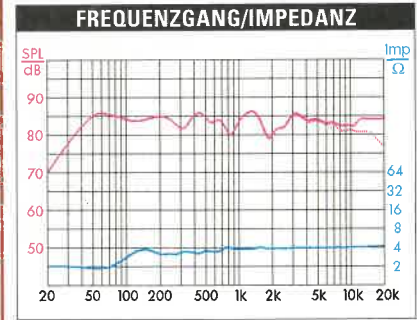
Vertrieb: Manger

Tel.: 09776/9816

www.manger-msw.de

Dank des überragenden Biegeschwingers, eines satten Tieftonabteils und des lange verfeinerten Konzepts gehört die Zerobox 109 heute zu den besten Kompakten des Marktes, zudem spielt sie so souverän wie eine erwachsene Standbox.

LABOR



Dank des geschlossenen Gehäuses fällt der Frequenzgang unterhalb von 50 Hertz nur langsam ab und reicht tatsächlich bis 30 Hertz, der Hochtonbereich strahlt bis weit über den Hörbereich hinaus. Der Impedanzschieb zeigt ein perfekt glattes Vier-Ohm-Verhalten; auch für Röhrenverstärker eine sehr angenehme Last. Die Sprungantwort zeigt keine Unregelmäßigkeiten.

STEREO-TEST	
KLANG-NIVEAU	98 %
PREIS/LEISTUNG	
★★★★☆	
EXZELLENT	