

Subwoofer - ein Plädoyer

Text: Dirk Sommer • Fotos: Michael Kayser

Angedroht hatte ich es Ihnen ja schon seit längerer Zeit, dieses unsägliche Thema. Nun ist es endlich soweit: Über zehn Seiten zum Thema „Subwoofer“. Aber bis auf Audio Physic nehmen nicht einmal die Hersteller dieser Gerätschaften das schlimme Wort in den Mund. Sie wollen möglichst jede Assoziation zu den dröhnenden und wummernden Abscheulichkeiten aus der Auto-HiFi-Szene oder auch zu Satellitensystemen, bei denen die Baßeinheit ja nur die Aufgabe eines etatmäßigen, mehr oder minder potenten Tieftöners übernimmt, ausschließen. Deshalb beweisen die Konstrukteure auch wortschöpferisch Kreativität und verleihen ihren Woofern so wohlklingende Titel wie „Sub-Bass System“, „Active Isobarik Bass Speaker“ oder „Tieftonmodul“. Natürlich kann man bei den vorgestellten Produkten durchaus zu Recht von „Systemen“ sprechen, da sie über eine aktive Ansteuerung und ausgeklügelte Anpassungsmöglichkeiten verfügen und rein gar nichts mir den mobilen Krachmachern oder ausgelagerten Baßchassis zu tun haben. Dennoch möchte ich lieber bei der simplen Bezeichnung „Subwoofer“ bleiben. Denn den tiefsitzenden Argwohn der aufrechten Audiophilen gegen diese Gerätegattung vermag ich

mit sprachlicher Schönfärberei allein gewiß nicht zu zerstreuen. Dazu bedarf es schon massiverer Argumente. Und vielleicht kann ich so ganz nebenbei das Image des in Verruf geratenen Begriffes ein wenig aufpolieren.

Sicherlich hat Kollege Kirbach kräftig übertrieben, als er sich in der Beschreibung seiner Anlage zu der Aussage verstieg: „99 Prozent aller Besitzer einer guten HiFi-Anlage sollten den Terra-Subwoofer haben.“ Ein nüchterner Westfale sieht das natürlich differenzierter: Vielleicht sind es nur 98 oder gar 97 Prozent, und der Subwoofer muß auch nicht unbedingt aus dem Sauerland stammen. Aber was ist der Grund für die beinahe totale Übereinstimmung mit einem Kollegen, für dessen übrige musikalische und hifi-technische Vorlieben – ich sage nur: Tangentialtonarme – ich ansonsten nur bedingt Verständnis aufbringe?

Hier geht es nicht um Marginalien wie beispielsweise ein bißchen mehr Druck und Volumen bei Klangspektakeln – einerlei, ob es sich dabei nun um die in Ehren ergrauten Direktschnitte eines Charly Antolini oder Charly Byrd oder Erich Kunzels Fassung des trendigen Soundtracks von „Jurassic Park“ in 20-Bit-Technik handelt. Sie würden

mir doch auch kaum unterstellen, daß ich mich neuerdings von oberflächlichen Effekten zu Begeisterungstürmen hinreißen lasse.

Nein, ich will Sie vielmehr ganz ernsthaft davon überzeugen, daß Subwoofer dem Musikgenuß überaus zuträglich, wenn nicht gar für diesen schlicht unabdingbar sind. Hier geht es um pure Emotion! Und deswegen sind Klangbeschreibungen nirgendwo so wenig aussagekräftig wie bei diesem musikalischen Ureignis. Es bleibt mir also nichts anderes übrig, als Sie ultimativ aufzufordern, Ihre Erlebnisfähigkeit bei einer kompetenten Vorführung einmal der Gewalt der letzten beiden Oktaven auszusetzen. Ich bin mir sicher, Sie werden auf diese klangliche Horizonterweiterung nie wieder verzichten wollen – völlig unabhängig davon, ob Sie Opernarien, Kunstlieder, Kammermusik, Techno oder Free Jazz bevorzugen.

Ich wende mich mit diesem Plädoyer ausdrücklich nicht nur an die Besitzer audiophiler Lautsprecherböxlein im Schuhkartonformat, sondern an alle Musikliebhaber, die noch nie die Vorzüge eines gut abgestimmten Systems aus beliebig großen Lautsprechern und einem exakt abgestimmten Woofer in ihren eigenen vier Wänden genießen konnten. Ganz besonders

interessant sind die Tieftonmodule natürlich für alle diejenigen Ruhe-losen, die mit ihren Lautsprechern jedweder Größe ja eigentlich ganz zufrieden sind, jedoch den letzten Kick vermissen und rastlos nach einem Quentchen mehr Durchzeichnung, einer großzügigeren Raumabbildung und – dies sei nur der Vollständigkeit halber erwähnt – auch ein wenig mehr Tiefbaß suchen. Bevor Sie sich wieder auf die Jagd nach neuen Schallwandlern begeben, sollten Sie einmal einen dieser Woofer zu Ihren Lautsprechern stellen. Und – selbst wenn ich mich dabei wiederhole – dabei ist es völlig egal, für wie baßstark Sie Ihre jetzigen Lautsprecher halten. So ließ mich ein begeisterter Leser wissen, daß sein Glück mit Wilson Benesch's Act One, der ich in Heft 1/96 mit voller Überzeugung eine solide, tief hinabreichende Baßwiedergabe bescheinigte, erst seit dem Tage perfekt war, an dem sein Händler einen Terra bei ihm installierte.

Natürlich erlauben es die hier vorgestellten Woofer auch, kleinen Boxen, bei denen der Pegel schon bei 60 oder 75 Hertz um drei Dezibel abfällt, zu mehr Fundament zu verhelfen. Mir liegen jedoch die Frequenzen unterhalb von 40 Hertz viel mehr am Herzen – um nicht als Bassist der Voreingenommenheit geziehen zu werden: In diesem Bereich gibt kein normaler Kontra- und auch kein ein anständiger Elektrobaß mehr einen Ton von sich. Die ultratiefen Töne sind nach meinen Erfahrungen vielmehr für die Illusion von Raum von allergrößter Bedeutung.

Ich gestehe: Bevor ich die Genesis V mit ihren vier, von einem eigenen Verstärker angesteuerten Baßchassis gehört habe, hätte ich auf die Behauptung, die ein bis zwei Oktaven unterhalb von 40 Hertz seien für das emotionale Erleben von Musik eminent wichtig, bestenfalls mit Skepsis, wenn nicht gar mit Spott reagiert.

Wie viele Instrumente gibt es denn, die in diesen Bereichen noch Töne abstrahlen? Zu Orgeln, großen Flügeln und tief gestimmten Pauken kommen noch hin und wieder fünfsaitige Kontrabässe, wie sie beispielsweise in einigen Wagner-Werken zwingend vorgeschrieben sind. Ja, wann wird überhaupt einmal in einem Stück der gesamte Frequenzumfang eines dieser Instrumente zur Gänze ausgereizt? Und für diese seltenen Klangereignisse soll man sich ein mittelgroßes Möbelstück ins Wohnzimmer stellen und eine Summe investieren, die vielleicht gar an die Ausgabe für die Lautsprecher heranreicht? Lebensnotwendig ist das natürlich nicht, denn Ihr Gehirn analysiert die Obertöne und suggeriert Ihnen, auch die Grundtöne gehört zu haben. Weswegen Ihnen – subjektiv betrachtet – auch fast gar nichts fehlt, selbst wenn der edelholzfurnierte Zwei-Wege-Monitor schon bei 65 Hertz die Segel streicht. Aber es ist ohne eigene Erfahrung schlicht nicht vorstellbar, wieviel angenehmer, stimmiger und packender die Wiedergabe eines Musikstücks gerät, wenn das Gehirn von der unnötigen Interpolationsarbeit entlastet wird – womit

zumindest ein Teil des segensreichen Wirkens von Woofern erklärt wäre.

Sie sind, um Kollege Michalik zu zitieren, nicht der Sultan von Brunei – mit anderen Worten: Nicht jeder Musikgenießer verfügt über einen Hörraum, in dem er realistische Baßpegel genießen kann, ohne daß die Gläser in der Vitrine regen Anteil am musikalischen Geschehen nehmen. In diesem Fall kann ich Ihnen nur zu mindestens zwei Woofern raten. Ja, ganz ernsthaft: Wenn der Raum an mehreren Punkten angeregt wird, bilden sich stehende Wellen weniger stark aus. Was auch die Erklärung dafür ist, daß schon ein einziger Woofer bei Baßproblemen im Übergangsbereich zwischen Hauptlautsprechern und Tieftonmodul Linderung zu bringen vermag. Eine Lautsprecher/Subwoofer-Kombination kann sich daher besonders in kritischen Räumen zwei Boxen mit annähernd identischem Frequenzgang als überlegen erweisen. Außerdem verlangt eine Baßwiedergabe bis unter 20 Hertz zwangsläufig nach einem großen Boxenvolumen, was jedoch Brechungen und Reflexionen am Gehäuse Tür und Tor öffnet, die Abstrahleigenschaften der Lautsprecher also negativ beeinflusst.

Zudem bedürfen gerade große Membranen einer straffen Kontrolle durch die Endstufe, wenn der Gewinn an Tiefbaß nicht mit undefiniertem Gewummer einhergehen soll. Der Widerstand des Lautsprecherkabels und der Baßdrossel in der Frequenzweiche verhindern jedoch, daß selbst eine gute Endstu-

fe mit hohem Dämpfungsfaktor die Membranbewegungen optimal kontrolliert. Nicht zufällig besitzen daher alle hier vorgestellten Woofer einen eingebauten Endverstärker, der auf kürzestem Weg mit dem Baßtreiber verbunden ist. Um das Eigenleben der mächtigen Chassis möglichst gering zu halten, verwenden Audiodata und Audio Physic Gegenkopplungen, während Linn zusätzlich auf das bewährte Isobarik-Prinzip setzt. Und das macht zumindest teilweise verständlich, warum Kollege Michalik Subwoofer rundheraus ablehnt: Wer von aktiv angesteuerten Isobariks oder gar Keltiks tieffrequent verwöhnt wird, muß ja nicht noch unbedingt durch ein zusätzliches, nach ähnlichen Prinzipien arbeitendes Ungetüm seinen Hörraum verschandeln.

Zugegeben, die Woofer können prinzipbedingt nicht gerade zierlich gebaut werden. Dennoch bin ich mir sicher, daß die Aufstellung eines solchen Tieftöners dem häuslichen Frieden weitaus zuträglicher sein wird als der Versuch, zwei neue Lautsprecher, die auch ohne zusätzliches Tieftonmodul über ähnliche Baßgewalt und daher auch über enorme Abmessungen verfügen, ins Wohnumfeld zu integrieren. Die Mehrzahl der HiFi-Fans wird bei einem Anflug von Unzufriedenheit mit ihrer Anlage lieber fünfmal das Kabel oder dreimal die Elektronik wechseln, bevor sie den Austausch der Schallwandler auch nur in Erwägung zieht. Mögliche Ursache: die rein optische Gewöhnung an die bisherigen Boxen. Und die sollte man gerade bei

den vielleicht etwas weniger hifi-begeisterten Familienmitgliedern keinesfalls unterschätzen.

Ich denke, Sie stimmen mir zu: Bisher konnten alle denkbaren Einwände gegen den Einsatz von Subwoofern erfolgreich zurückgewiesen werden. Also ein letzter Versuch: Wie steht es mit potentiellen Gefährdungen durch die Verwendung von Woofern? Ich muß eingestehen, Tiefstbaß besitzt – wie nahezu alle Genußmittel – ein enormes Suchtpotential. Allerdings halte ich eine von lustfeindlichen, puristisch-audiophilen Zirkeln propagierte Subwoofer-Prohibition für den falschen Weg. Hier kann nur das Erlernen eines wohlüberlegten, maßvollen Umgangs mit dem Rauschmittel – am besten unter der meßtechnisch kontrollierten Aufsicht eines der Produzenten oder eines Dealers – schlimme Exzesse nach dem Motto „Jetzt habe ich einen Woofer gekauft, jetzt will ich gefälligst auch Tiefstbaß fühlen“ verhindern. Ich appelliere also für einen vorurteilsfreien, genußsteigernden, aber auch beherrschten Umgang mit Tiefstbaß und eine völlige Freigabe von Subwoofern.

Und denken Sie bei Ihrer Urteilsfindung daran, daß die Woofer, die im folgenden eingehender vorgestellt werden, nichts mit den übel beleumundeten Subjekten gemein haben, die auf unseren Straßen lärmend umhervagabundieren oder im trauten Heim friedlicher Bürger durch ihr undizipliniertes Verhalten jeglichen ernsthaften Musikgenuß unmöglich machen. Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit.

ES

Die neue Avanti

Innovation mit Tradition

Vor sieben Jahren stellte Audio Physic einen Lautsprecher vor, der die Herzen der Audiophilen im Sturm eroberte. Seine Konstruktionsmerkmale sind heute Legende und oft kopiert worden. In der Summe sind seine Eigenschaften immer noch unübertroffen. Nach 3-jähriger Entwicklungszeit stellen wir jetzt einen würdigen Nachfolger vor. Neueste konstruktive Merkmale wie ein extrem verlustarmes Schalengehäuse, perfekte Zeitlinearität durch dreidimensional optimierte Frequenzweiche und geringer Klirrad mit hervorragender Frequenzlinearität der eigens für die Avanti entwickelten High Tech Chassis, gehen eine perfekte Symbiose mit einer Verarbeitungsqualität ein, die man selten bei hochwertigen Möbeln findet.



Info-Hotline!
Jeden Donnerstag von 14 - 16 Uhr!

[audio physic]

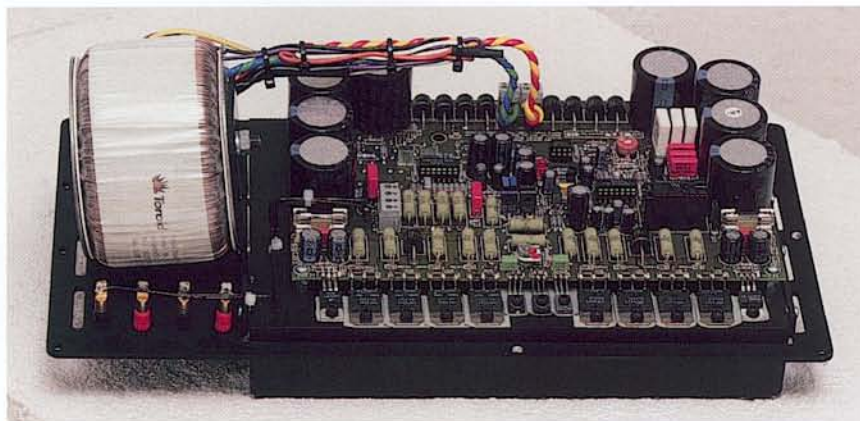
AUDIO PHYSIC J. Gerhard GmbH Gallbergweg 50
59929 Brilon Tel. 02961-51211 Fax. 02961-51640

Audio Physic Terra

Das häufige Verschieben der Woofer-Geschichte hatte – zumindest für mich – auch ihr Gutes. So steht seit fast einem Jahr ein Terra im Hörraum und hilft den Darius tiefrequent auf die Sprünge. Zwischenzeitlich, beim Test der Audio Physic Virgo, waren es gar zwei. Nach verschiedenen Messungen hat der Terra auch seine Position gewechselt und steht nun mit den Chassis zur Wand zwischen den Boxen. So ergab sich bei Frequenzgangmessungen eine etwas bessere Auffüllung einer wohl durch die Holzdecke bedingten, sehr schmalbandigen Baßsenke.

Bei der Anschlußart zeigt sich Audio Physic kompromißlos: Der Klangcharakter der verwendeten Endstufe soll auch das Signal für den Woofer prägen. Deshalb muß der Terra parallel zu den Lautsprechern angeschlossen werden. Die Eingangsimpedanz von 600 Ohm verhindert, daß die Endstufe hierdurch nennenswert belastet wird. Vier Bananenbuchsen lassen durch Umstecken von Plus und Minus eine Invertierung der Phase zu.

So einfach sich der Anschluß des Terra gestaltet, so viel Fingerpitzengefühl verlangt seine perfekte Anpassung. Für das harmonische Miteinander mit den Hauptlautsprechern gibt es einen Pegelregler, die schon erwähnte Möglichkeit, die Phase zu drehen und einen Schalter für die obere Grenzfrequenz. Vier Einstellungen – 35, 45, 61 und 80 Hertz – stehen zur Wahl. Der Entwickler des Terra,



Wird bei Meracus gefertigt: die 300-Watt-Endstufe des Terra.

Neben dem Drehschalter für die Übergangsfrequenz liegen die Öffnungen, hinter denen die Potis zur Einstellung der Raumgröße und -härte montiert sind



Diplomingenieur Bernd Theis, legte als untere Grenzfrequenz, bei der der Schalldruck um drei Dezibel abfällt, zehn Hertz fest. Durch diese für einen Subwoofer enorme Bandbreite und die Verwendung eines Filters mit nur sechs Dezibel will er verhindern, daß das Filtersystem nach einer Anregung um die Mittenfrequenz weiterschwingt und so einen Eigenklang produziert. Zwei versenkt angebrachte Potentiometer erlauben es, den Terra sehr fein auf die Größe und die Wandhärte des Hörraumes abzustimmen. Wegen der Vielfältigkeit der Einstellmöglichkeiten sollten Sie bei der Installation dieses Woofers einen Händler zu Rate zu ziehen.

Um jegliches Eigenleben der großen Membranen schon im Ansatz zu verhindern, setzt Audio Physic im Terra für jedes der beiden Chassis eine Geschwindigkeitsgegenkopplung ein. Über einen sehr kleinen Widerstand in der Zuleitung zum Lautsprecher wird eine Spannung abgegriffen, die sich aus der Signalspannung und der durch

die Membranbewegung in der Schwingspule induzierten Spannung zusammensetzt. Hieraus lassen sich eindeutige Informationen über die aktuelle Membranbewegung errechnen. Eine Gegenkopplungsschleife zwingt die Membran dann zu linearem Verhalten. Die Elektronik des Terra ist übrigens eine Gemeinschaftsentwicklung von Bernd Theis und Stefan Rath von Meracus-Elektronik.

Vollständig konnte man auch bei Audio Physic nicht begründen, warum Subwoofer sogar im Mittel- und Hochtonbereich für mehr Durchzeichnung sorgen. Für das Phänomen jedoch, daß Subwoofer die Rauminformationen einer Aufnahme deutlicher hervortreten lassen, bietet Bernd Theis nach dem Studium der einschlägigen Fachliteratur folgende Erklärungen an: Für den Räumlichkeitseindruck seien zwei Effekte entscheidend: Erstens: Die seitlich einfallende Energie im Bereich tiefer Frequenzen des Schallereignisses, bei Verzögerungszeiten im Bereich von zehn Millisekunden (entsprechend 100 Hertz) und 100 Millisekunden (entsprechend zehn Hertz). Und zweitens: der Gesamtschallpegel (so banal es klingt). Ein Subwoofer mit tiefer Grenzfrequenz trägt hier dazu bei, daß der tieffrequente Anteil der abgestrahlten Energie überhaupt übertragen wird und daß die Hüllkurven der frühen Reflexionen des Aufnahmeraumes, die bei größeren Räumen meist auch erhebliche tieffrequente Anteile haben, korrekt wiedergegeben werden.“ Bernd Theis hat mir freundlicherweise noch zwei weitere Seiten



voller Informationen und Anregungen für Experimente mit der Plazierung des Terra zugefaxt. Doch seine weiteren Ausführungen würden den Rahmen dieses Berichts sprengen, und den Terra werde ich keinen Millimeter von seinem angestammten Platz verschieben.

Denn was er dort leistet, überrascht mich jedes Mal wieder: Zum Beispiel beim Titelstück von Steve Eliovsons LP „Dawn Dance“, ECM 1198: Eine akustische Gitarre, eine Triangel und einige Becken stehen ja nicht gerade im Ruf, die baßstärksten Instrumente zu sein. Aber beim Zuschalten des Terra wird es plötzlich einfacher, der Melodie zu folgen, die per Multiplay hinzugefügten Flageolets wirken nun nicht mehr so beziehungslos, sondern werden besser in den musikalischen Fluß eingebunden, und selbst bei der Triangel wird die unterschiedliche Intensität der einzelnen Schläge nun deutlicher.

Bei den „Bildern einer Ausstellung“ in der Reiner-Interpretation verändert der Terra den Raumeindruck geradezu dramatisch. Ungeheuer plastisch, den Hörraum von Wand zu Wand ausfüllend entsteht

vor dem Hörer das Bild des Orchesters. Und ich kann mich des Eindruckes nicht erwehren, daß gerade die Frequenzen unterhalb von 20 Hertz hier für noch ein bißchen zusätzliche Raumtiefe sorgen. Auch wenn ich mich damit dem Vorwurf der Kritiklosigkeit aussetze: Ich kann über den Terra nur Bestes berichten. Konzeption, Verarbeitung und Klang lassen nichts zu wünschen übrig. Ganz besonders zu loben: die vielfältigen Anpassungsmöglichkeiten an den Raum selbst noch um 20 Hertz herum.

P.S.: Der Einsatz von zwei Terras hat in meinem Raum keine Vorteile gebracht. Der mit einem Woofer erzielbare Schalldruck reicht selbst bei tiefen Frequenzen völlig aus. Auch ist der Raum im Baßbereich nicht so kritisch, daß die Anregung an zwei Positionen erforderlich wäre. Und da der Übertragungsbereich schon weit unter 100 Hertz beschnitten wird und der Woofer auch bei höheren Frequenzen keine Resonanzen mehr aufweist, kann sein Standort nicht geortet werden. Der Stereobetrieb bringt daher keine Klangverbesserungen. i

image info

Subwoofer Audio Physic Terra

Eingänge:	2 x Lautsprecher
Leistung:	300 Watt
Lautsprecher:	2 x 250-mm-Konus
Maße (B/H/T):	67/73/51cm
Gewicht:	40 kg
Preis:	6500 Mark
Garantiezeit:	24 Monate

image kontakt

Audio Physic J. Gerhard GmbH
Gallbergweg 50, 59929 Brilon;
Telefon: 02961/51211

Terra

T I E F E , D E T A I L u n d E M O T I O N

Der Subwoofer Terra wurde für die anspruchsvolle Wiedergabe tiefster Frequenzen, selbst in akustisch problematischen Räumen entwickelt. In Räumen bis 60 m² wird spie-

lend leicht eine untere Grenzfrequenz von 10 Hz ohne Pegelverlust erreicht. Durch die extreme Breitbandigkeit entfallen die Dröhneffekte üblicher Subwoofer vollständig.

Kontrolle des Impulsverhaltens der Chassis über Geschwindigkeits-Gegenkopplung.

Extrem resonanzfreies Gehäuse in patentierter Drei-Schicht-Bauweise mit zusätzlichem Diffusor Board zur Unterdrückung stehender Wellen.

Erstmals realisierte Anpassbarkeit an Raumgröße und Wandhärte ermöglicht gleichbleibende Wiedergabequalität auch in sehr "trocken" oder sehr "dröhnig" klingenden Räumen.

Eine ausführliche Bedienungsanleitung macht es auch dem Laien möglich, den Woofer optimal in eine anspruchsvolle Kette zu integrieren.

Der Woofer ist platzsparend an der Wand oder in einer Raumecke aufstellbar.



Technische Daten:

Höhe: 730 mm
Stellfläche: 470 mm x 470 mm
Gewicht: 40 kg
Impedanz: 600 Ω
Leistung: 300 Watt
Max. Schalldruck: 98 dB bei 10 Hz, größer 110 dB ab 30 Hz
in 30 m² Raum mit 2,5 m Höhe
Frequenzgang: 10 Hz - 80 Hz (-3dB)
begrenzt auf: 35 Hz, 46 Hz oder 61 Hz

Der eingebaute 300 Watt Verstärker, in High End - Qualität, stellt auch für hohe Lautstärken genügend Reserven zur Verfügung.

Der Anschluß des Terra gestaltet sich ungewohnt einfach, er wird wie ein normaler passiver Lautsprecher an die Ausgangsklemmen des Endverstärkers angeschlossen.

Gehäuseausführungen: Kirsche, Esche, schwarz und weiß.
Andere Furniere auf Anfrage.

[audio physic]

AUDIO PHYSIC J. Gerhard GmbH Gallbergweg 50
59929 Brilon Tel. 02961-51211 Fax. 02961-51640