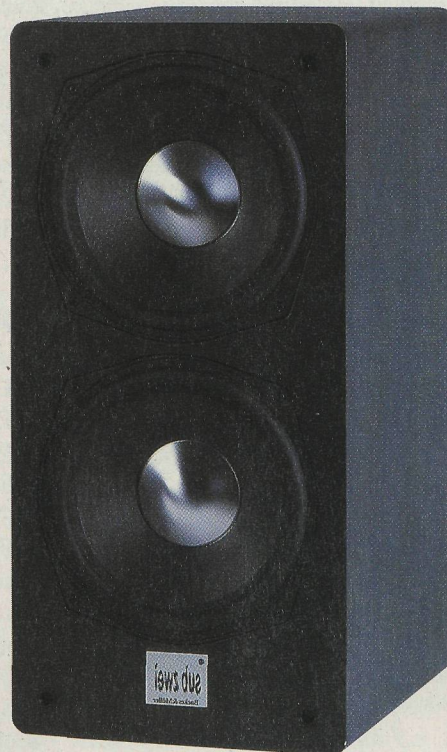


NACHHILFE FÜR DIE TIEFEN TÖNE Mit Nachdruck, bitte

Zum kompletten Erleben hochwertiger Musikwiedergabe gehören die tiefen Frequenzen wie die Butter aufs Brot. Viele kleinere, wenn ansonsten auch hochwertige Lautsprecher können diesen Anspruch aber nur ungenügend erfüllen. In diesem Falle bietet sich ein Subwoofer als Problemlösung an

Backes & Müller U-Sub 2 bzw. U-Sub 4:
Abmessungen: 30 x 62 x 47cm (BxHxT)
bzw.: 30 x 120 x 47cm (BxHxT)
Preise: ca. 4500 bzw. 6500 DM



Der Denkansatz ist beileibe nicht neu. Schon seit Jahrzehnten wird versucht, kleinen Lautsprechern mit separaten Ergänzungen Nachdruck zu verleihen. Dafür ist ein Phänomen der ausschlaggebende Grund: tiefe Frequenzen sind für das menschliche Ohr nicht mehr ortbar. Von daher genügt ein einziger sogenannter Subwoofer, um beiden Stereokanälen gemeinsam auf die Sprünge zu helfen. Bei dieser monophonen Lösung ist es allerdings erforderlich, daß der Woofer sich schon früh, also noch bei recht niedrigen Frequenzen, aus der Wiedergabe verabschiedet, sonst wird er als separater Lautsprecher hörbar.

In der Anfangszeit waren diese Lösungen, wie heute in den preisgünstigen Regionen auch noch, sogenannte passive Konstruktionen. Das bedeutet, daß sich im Subwoofer keinerlei verstärkende oder steuernde Elektronik befindet. Lediglich eine klassische passive Frequenzweiche kümmert sich um die Aufteilung der Frequenzen. Mit einer solchen Lösung fällt es nicht leicht, eine Anpassung des Gerätes an eine beste-

Audio Physik Luna:
Abmessungen: 26 x 62 x 39cm (BxHxT)
Preis: ca. 3600 DM



hende HiFi-Anlage vorzunehmen. Auch aus diesem Grunde ersannen findige Köpfe den aktiven Subwoofer. Aktiv nennt man ihn deshalb, weil er über einen eigenen Endverstärker verfügt, der den eingebauten Baßlautsprecher mit Leistung versorgt. Der Verstärker der HiFi-Anlage kümmert sich nur um die ursprünglichen Stereoboxen, die in einer solchen Anordnung „Satellitenlautsprecher“ genannt werden. Wegen der deutlichen Vorteile der aktiven Lösung haben wir uns mit fünf dieser Geräte in Preisklassen zwischen 1000 und 6500 DM etwas intensiver beschäftigt.

Ganz allgemein ist festzustellen, daß der klangliche Zugewinn nicht nur aus der reinen Zunahme im Baßbereich resultiert, auch die räumliche Wiedergabe profitiert in nicht unerheblichem Maße von der Unterstützung durch den Subwoofer.

Bevor wir uns um die einzelnen Kandidaten im Detail kümmern, sei noch auf die verschiedenen Varianten verwiesen, wie man einen Subwoofer an die Anlage anschließt. Die einfachste Möglichkeit besteht darin, ihn über ein zweites Paar Kabel an die

Lautsprecheranschlüsse des Verstärkers anzuklemmen. Der Subwoofer gewinnt dann aus dem – eigentlich viel zu kräftigen – Signal eines, um seine eigene Elektronik anzusteuern. Die elegantere Variante steht dem Anwender offen, der entweder über einen Vollverstärker mit Vorverstärkerausgang oder über eine getrennte Vor-/Endstufenkombination verfügt. In diesem

Aktiv – das ist das Prinzip der Wahl

Fall wird der Subwoofer nämlich per Cinchkabel an diesen Ausgang angeschlossen. Diese Möglichkeit ist, so sie denn gegeben ist, zu bevorzugen. Manche Modelle verfügen noch über besondere Anschlußvarianten, auf die wir dann gesondert eingehen. Beginnen wollen wir mit dem günstigsten Modell des Testfeldes:

ELAC Bass 100 Active

Der erste unserer Probanden kommt aus deutschen Landen, und zwar von dem renommierten und alteingesessenen Kieler Hersteller Elac. Zu einem Verkaufspreis von

zivilen 1000 Mark hat Elac ein ordentliches Paket geschnürt. In einem sauber verarbeiteten Baßreflexgehäuse arbeitet ein solider Tieftöner nebst eingebautem 80 Watt-Verstärker. An Anschluß- und Einstellungsmöglichkeiten bietet auch dieses Modell schon alles, was in der Praxis vonnöten ist, sogar eine Besonderheit, die die teureren Kollegen vermissen lassen, wird hier geboten: Wenn man den Elac-Woofer nämlich an den Lautsprecheranschlüssen des Verstärkers betreibt, stellt er an seinen Lautsprecheranschlüssen nunmehr ein Signal für die Satelliten zur Verfügung, welches von den tiefen Frequenzen befreit ist, die ja jetzt ohnehin der Subwoofer liefern soll. Auf diese Form der Entlastung reagieren manche Kleinlautsprecher sehr dankbar, mit merklich gesteigerter Wiedergabequalität im Mitteltonbereich.

REL Storm

heißt der zweite Kandidat im Feld. Er kommt aus England und von einem Hersteller, der mit sieben Modellen als echter Spezialist auf diesem Segment gelten darf. Der Storm liegt mit 2500 Mark dabei

REL Storm:
Abmessungen: 33 x 62 x 42cm (BxHxT)
Preis: ca. 2500 DM



ELAC Bass 100 Active:
Abmessungen: 29 x 55 x 32cm (BxHxT)
Preis: ca. 1000 DM



Was bringt die aktive Lösung?

Die Reproduktion tiefer Töne ist ein schwieriges Unterfangen. Die Physik und die Physiologie des menschlichen Hörens diktieren unzweifelhaft, daß bei tiefen Frequenzen deutlich größere Luftmengen in Schwingungen versetzt werden müssen als bei hohen, um einen gleichmäßigen Lautstärkeeindruck zu erzielen; das erreicht man mit großen Lautsprechermembranen. Das zweite Problem besteht darin, daß eine tiefreichende Baßwiedergabe große Lautsprechergehäuse erfordert. Bislang galt also: voluminöse Bässe erfordern kühlstrangk große Lautsprechergehäuse, mit denen kaum jemand seine Wohnlandschaft verun-

zieren möchte. Die moderne Elektronik bietet jedoch Auswege aus diesem Dilemma. So kann man der Tiefbaßschwäche kleiner Gehäuse mit gezielter Erhöhung der zugeführten Leistung effektiv begegnen, außerdem ist eine saubere Pegelanpassung zwischen dem Subwoofer und den Satellitenlautsprechern problemlos möglich. Nur auf diesem Wege ist eine wirklich homogene Integration eines Subwoofers in eine bestehende HiFi-Anlage möglich! Eins soll natürlich nicht verschwiegen werden: der zusätzliche Aufwand treibt die Kosten gegenüber einer passiven Lösung nicht unerheblich in die Höhe.

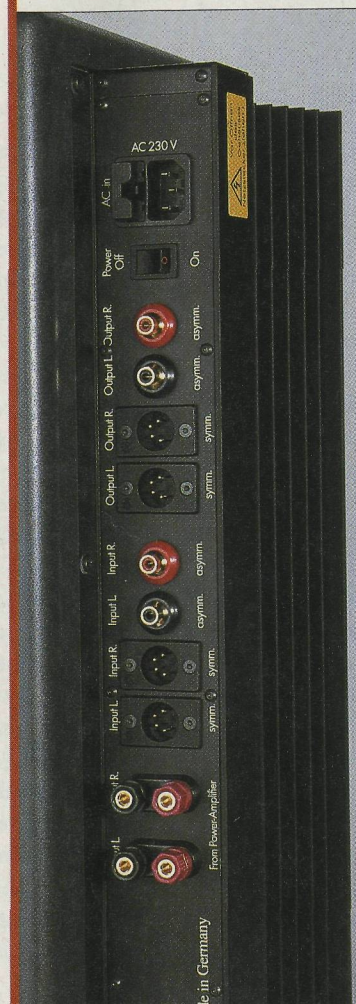
noch im unteren Mittelfeld der Produktlinie. Er verwundert zunächst einmal damit, daß kein Lautsprecher zu sehen ist. Das 25 Zentimeter durchmessende, von einer 100 Watt-Endstufe angetriebene

Audio Physik Luna

nähern wir uns unaufhaltsam den High-End-Regionen. Der zierliche Woofer aus dem saarländischen Brilon kostet 3600 Mark und ist mit zwei Tieftönern von je 22 Zentimetern Durchmesser bestückt. Hierbei handelt es sich um eine geschlossene Konstruktion, die dem Tiefbaß nicht mit einer Baß-reflexkonstruktion, sondern mit umfangreicher elektronischer Schützenhilfe auf die Sprünge hilft. Die Elektronik befindet sich nicht, wie bei allen anderen Modellen, im Lautsprechergehäuse selbst, sondern in einem separaten Metallgehäuse, das auch als Standfuß dient. Sicher kein schlechter Gedanke, die Elektronik von den

erheblichen mechanischen Belastungen im Baßgehäuse zu separieren. Der Luna dankt seinem Käufer die nicht unerhebli-

che Investition mit der tiefreichendsten Wiedergabe aller Testteilnehmer, und das bei vergleichsweise bescheidenen Abmessungen. Er vermag bis unter 20 Hertz noch nennenswerte Schalldrücke zu produzieren! Dabei bietet er sogar noch Einstellmöglichkeiten, die



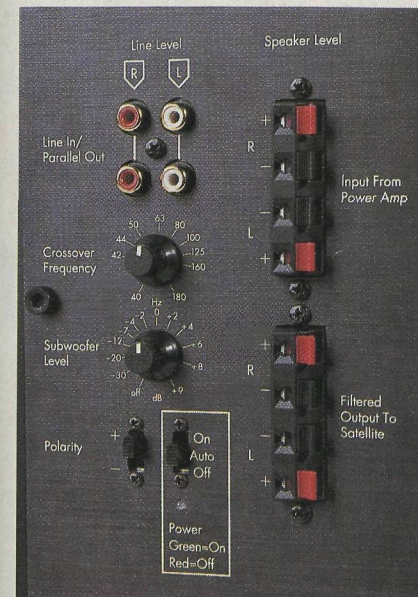
Das Anschlußfeld der beiden Backes & Müller-Subwoofer ist seitlich in den Kühlkörper integriert

nur dem Geschmack des Betreibers dienlich sind, je nachdem, ob ein etwas härterer, knackigerer Baß oder eine etwas weichere, voluminösere Abstimmung gewünscht wird.

Backes & Müller U-Sub 2 / U-Sub 4 Die beiden aufwendigsten und auch teuersten Modelle in unserem Vergleich stammen von dem saarländischen Aktivspezialisten Backes & Müller. Dieser gilt seit den frühen achtziger Jahren als Pionier der sogenannten geregelten Aktivlautsprecher, einer Technik, die auch bei den beiden hier vorzustellenden Subwoofern zu Einsatz kommt. Regelung beim Lautsprecher bedeutet, daß die Membran, die ansonsten

nie genau das tut, was ihr der Verstärker eigentlich diktiert, über ei-

nen speziellen Beschleunigungssensor der Elektronik meldet, an welcher Stelle sie sich gerade genau befindet. Die Steuerung kann diese Position mit dem Sollwert, also dem Verstärkersignal, vergleichen und die



Auch der relativ günstige ELAC-Subwoofer bietet schon umfangreiche Einstell- und Anschlußmöglichkeiten

Abweichung korrigieren, also ausregeln. Mit dieser Technik erreicht man einen derart präzisen Lautsprecherantrieb, wie er mit anderen Mitteln praktisch nicht zu erzielen ist.

Der U-Sub 2 (U-Sub steht für Universal-Subwoofer) und der U-Sub 4 unterscheiden sich nur in der Anzahl der Tieftöner und der Verstärker. Wie leicht einzusehen ist, hat das kleinere Modell deren zwei, das größere vier. Während das kleinere Modell bei wandnaher Aufstellung praktisch keinerlei Wünsche an die Reproduktion tiefer Töne mehr offenläßt, kann bei großen Räumen und/oder freier Aufstellung der U-Sub 4 das probate Mittel der Wahl sein. Ihrem statlichen Preis angemessen, liefern die Backes und Müller-Modelle dann aber auch den präzisesten und druckvollsten Tieftonbereich aller Kandidaten.

Das klangliche Leistungsvermögen der getesteten Modelle geht mit ihrer Preisgestaltung konform. Doch auch bereits mit dem relativ günstigen Elac-Modell lassen sich etwas schwachbrüstige Kleinboxen schon auf ein sehr respektables tieffrequentes Fundament stellen. Mit steigender Qualität der Woofer stellen sich dann auch andere, eingangs schon erwähnte Klangverbesserungen ein. Die Erweiterung des Frequenzbereiches ist dann gar nicht mehr der dominierende Aspekt, vielmehr vermitteln sie ein solches Mehr an Raum, Atem und Schnelligkeit, wie man es von einer Ergänzung des Baßbereiches gar nicht hätte

Tips zur richtigen Aufstellung

Bei der Platzierung des Subwoofers ist zunächst entscheidend, daß die Satellitenlautsprecher richtig positioniert sind. Die besten Ergebnisse erzielt man, wenn die Hochtöner in etwa auf Ohrhöhe sitzen und die Lautsprecher nicht zu tief in den Raumecken stehen. Des weiteren sollten sie, diese Empfehlung gilt natürlich generell, nicht von Vorhängen oder Gardinen verdeckt werden. Lautsprecher, die man nicht sieht, klingen auch nicht vernünftig, eine Binsenweisheit, die immer wieder gerne außer acht gelassen wird. Der Subwoofer sollte möglichst mittig zwischen den Satelliten platziert werden. Achten Sie weiterhin darauf, daß keine Einrichtungsgegenstände zum Mitschwingen angeregt werden. Von einer Aufstellung in der Schrank- oder Regalwand ist also weitgehend abzuraten. Mitschwingende Möbel blähen die Baßwiedergabe unangenehm auf. Wenn zwischen den Boxen beim besten Willen kein Platz zu finden ist, gibt es keine Alternative zu viel Experimentierarbeit. Raumecken meidend, wird man verschiedene Aufstellungen des Subwoofers ausprobieren müssen, bis sich eine Variante auftut, bei der die Baßwiedergabe scheinbar aus den Hauptlautsprechern kommt und der Woofer als solches akustisch nicht mehr in Erscheinung tritt. Gelingt das nicht, helfen die vielfältigen Einstellungs- und Anpassungsmöglichkeiten der einzelnen Modelle weiter. Diese unterscheiden sich aber von Typ zu Typ, weswegen hier kein universelles „Kochrezept“ gegeben werden kann. Ein Kapitel für sich ist die Einstellung der richtigen Lautstärke des Subwoofers, was bei den hier vorgestellten aktiven Modellen durch die Bank separat möglich ist. Die Erfahrung lehrt, daß ungeübte Hörer den Pegel im Mittel zehn Dezibel zu laut wählen, Hörerübte immerhin noch fünf Dezibel. Der Baß spielt sich dann in den Vordergrund, und aus der angestrebten Homogenität des klanglichen Geschehens wird nichts. Unser ganz einfacher Tip lautet: Drehen Sie den Subwoofer erst bewußt zu laut auf und dann so weit zurück, bis er Ihnen zu leise vorkommt – dann stimmt der Pegel meistens.

erwarten dürfen. Dabei sind es gerade nicht nur die donnernden, großorchestralen Werke, die klanglich am deutlichsten zulegen, sondern gerade kleine Besetzungen, bei denen ein nennenswerter Tieftonanteil gar nicht zu vermuten wäre.

Die Spitzenmodelle des Testfeldes spenden ihre segensreiche Wirkung denn auch beileibe nicht nur Kleinboxen, auch ausgewachsene Standlautsprecher profitieren in erheblichem Maße von dieser Art der Aufrüstung.

Der Wehrmutstropfen der Angelegenheit ist, neben der erforderlichen Investition, darin zu sehen, daß die umfangreichen Anpassungsmöglichkeiten aller Modelle schon ein gewisses Feingefühl im Umgang mit der Vielzahl von Reglern und Schaltern erfordern. Auch hier können wir Ihnen wieder nur raten, sich an einen wirklich kompetenten Fachhändler zu wenden, der im Zweifelsfalle auch bereit ist, die Einstellar-



Beim REL Storm strahlt der Tieftöner gegen den Fußboden; das ist bei niedrigen Frequenzen auch gar kein Problem

beiten bei Ihnen zu Hause auszuführen. Ansonsten verschenken Sie unter Umständen einen Teil des Potentials, welches ein aktiver Subwoofer Ihrer HiFi-Anlage zur Verfügung stellen kann. Sollte Ihnen auch diese Verbesserung noch nicht reichen, bietet sich bei allen Modellen die Möglichkeit an, sofort oder später mit einem zweiten, gleichen Modell auf Stereobetrieb umzurüsten. Die Wiedergabe profitiert von diesem Schritt ein weiteres Mal recht deutlich.

Holger Barske

Der Audio Physic Luna von unten. Das Gehäuse mit der Verstärker- und Steuerelektronik dient als Sockel für die eigentliche Baßbox

Chassis strahlt seinen Schall nämlich nach unten ab. Zu diesem Zweck steht die schmucklose und zugegebenermaßen nicht besonders hübsche Kiste nämlich auf vier Füßen, die dem Tieftöner seinen Schallaustritt ermöglichen. Dieses unspektakuläre Gerät wirkt in erster Linie über seine klanglichen Qualitäten, insbesondere bei wandnaher Aufstellung. Mit dem

Die Qualität steigt mit dem Preis