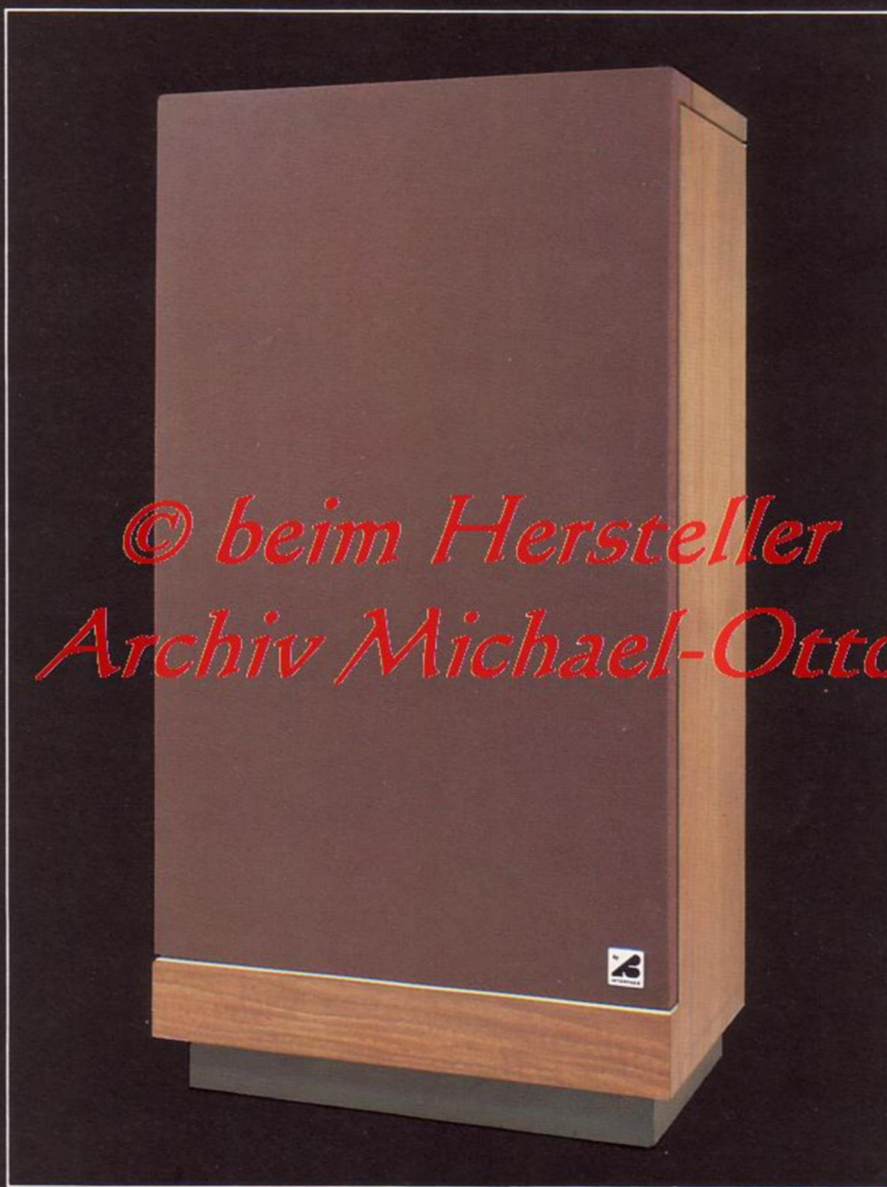




High Fidelity
Speaker Systems



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

Interface: β



Interface: β

Es gehört schon etwas Besonderes dazu, einen "wirklich" grossen Lautsprecher zu bauen!

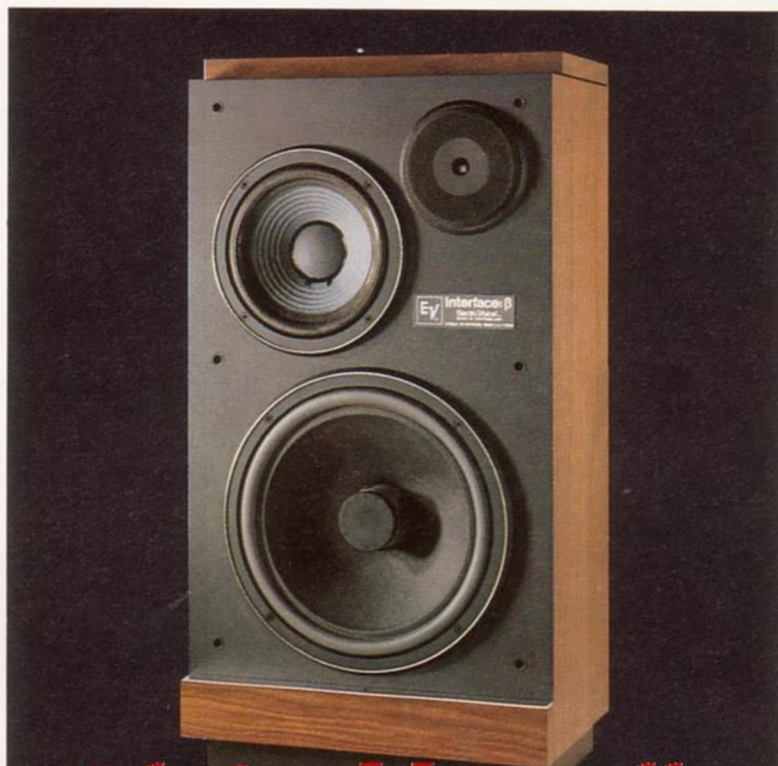
Die meisten Lautsprecher in der Preisklasse des Interface: β bemühen sich, etwas "Besonderes" herauszustellen. Das können Regler sein, oder Druckknöpfe, exotische Lautsprechersysteme oder eigenwillige Gehäuseformen. Und ausserdem gibt es natürlich noch esoterische Theorien jeden Kalibers.

"Revolutionäre" Lautsprechersysteme und esoterische Theorien ergeben schöne Werbetexte. Ob sie aber auch bessere Lautsprecher machen, darf nur allzuoft bezweifelt werden, denn sie beschäftigen sich mit Randproblemen der Lautsprecherkonstruktion, statt die eigentlichen Probleme anzugehen. Ein Lautsprecher mit einem unsauberen Frequenzgang, eingegengter Dynamik oder schlechter Abstrahlcharakteristik klingt einfach nicht gut – gleichgültig, wieviele exotische Theorien und Extras die Konstruktion aufweist.

Demzufolge haben wir unsere Energie darauf gerichtet, die wesentlichen Probleme zu lösen. Das Ergebnis ist Interface: β ; es ist ein grosser Lautsprecher ohne Schnickschnack, und auch Sie werden unsere Auffassung teilen, dass er besser klingt als jene "revolutionären" Mitbewerber. Und es ist der bessere Klang – nicht Theorien –, um den es letztlich bei Hi-Fi geht.

Bässe, die Sie fühlen können

Die Basswiedergabe des Interface: β fällt gerade um 3 dB bei 30 Hz ab. Trotz der von vielen anderen Herstellern erhobenen Behauptungen ist eine solche Wiedergabe nun doch ohne Beispiel. Tatsächlich sind 30 Hz praktisch die unterste Grenze der meisten Aufnahmen. Sie werden also eine völlig neue Dimension in Schallplattenaufnahmen und Bandaufnahmen entdecken – Bässe, die Sie "spürbar" hören können, klar, eigenständig und ohne hohles Dröhnen.



*© beim Hersteller
Archiv Michael-Otto*

Technische Daten: Interface: β

Frequenzgang	26 – 20.000 Hz; $\pm 2,5$ dB/30 – 18.000 Hz auf 1 m Entfernung axial
Abstrahlungswinkel	125° \pm 30° bei 500 – 8000 Hz; (Oktavbändern) 75° bei 12.500 Hz (1/3 Oktave)
Empfohlene Verstärkerleistung	3,6 Watt Minimum pro Kanal 250 Watt Maximum
Schalldruck	92 dB bei 1 m Entfernung + 1 Watt Input
Schalldruckwerte Mittelbereich bei normalen Hörverhältnissen	90 dB im Durchschnitt und 100 dB für Spitzenwerte bei 3,6 Watt Input; 108 dB Durchschnitt und 118 dB Spitzenwerte (10 ms) an einem 250 W-Verstärker
Maximum Hochtongeschalldruck bei normalen Hörverhältnissen (10.000 Hz)	101 dB Langzeit-Mittelwert
Breitbandbelastbarkeit (über 30 Hz)	25 Watt Langzeit-Mittelwert 250 Watt Spitzenwert (10 ms)
Übergangsfrequenz	42 Hz (akustisch); 1500 Hz (elektrisch)
Übertragungssystem	Tiefbass-Strahler, 305 mm \varnothing Mittel-/Tiefonchassis, 203 mm \varnothing "Super-Dome"-Hochtöner, 38 mm \varnothing mit akustischer Linse
Impedance	8 Ohm (nominal), 5 Ohm (Min.)
Abmessungen	77,5 cm x 40,5 cm x 28 cm (H x B x T)
Gehäuse	Nussbaum oder Eiche furniert
Gewicht	19 kp

Es ist dies das Ergebnis unserer optimal ventilerten Konstruktion, ein System, das auf der Umschlagrückseite erklärt wird, und welches einen speziellen 305 mm-Bassstrahler für die Darstellung der tiefen Töne unterhalb 42 Hz verwendet.

Damit werden die Verzerrungen in den oberen Bassbereichen und Mitteltonlagen entscheidend unterdrückt. Besonders bei der überlegenen Wiedergabe der menschlichen Stimme und bei Streicherpartien werden Sie den Unterschied zu anderen Boxen sofort erkennen.

Eine tolle Leistung – bei wenig Kraftbedarf

Interface: β ist ein Lautsprecher mit einem aussergewöhnlichen Wirkungsgrad. In einer normalen Hörumgebung sind schon 3,6 Watt imstande, einen Schalldruck von 90 dB mit Spitzenwerten bis 100 dB zu erzeugen (was nun sicherlich keine Hintergrundmusik mehr ist). Die meisten Konkurrenzlautsprecher benötigen die vierfache Eingangsleistung zur Erreichung des gleichen Wertes.

Mit Interface: β können Sie Ihren Verstärker auf einer generell niedrigeren Leistungsstufe betreiben, ohne also in Verzerrungsbereichen vorstossen zu müssen. Damit ist noch genug Leistungsreserve zur realistischen Wiedergabe musikalischer Spitzenwerte verfügbar, sodass Sie den vollen dynamischen Umfang einer Life-Musikdarbietung wiedererleben können. Der hohe Wirkungsgrad des Interface: β bietet die Abstrahlung eines Hochleistungsverstärkers, ohne dass Sie viel Geld für übermässige Verstärkerleistung auszugeben haben.

Die meisten Hersteller haben es vorgezogen, einen ganz wichtigen Aspekt der realistischen Wiedergabe ausser acht zu lassen – die Möglichkeit, Musik mit der Lautstärke und Dynamik einer Konzertsalaufführung zu

spielen. Der Grund dafür ist offenkundig – dafür reicht es eben nicht. Tatsächlich sind auch einige der in aller Welt am höchsten bewerteten Fabrikate nicht in der Lage, unter normalen Umgebungsverhältnissen Schalldruckwerte von durchschnittlich 90 dB hervorzubringen, und die meisten kommen ohne grosse Verzerrungen nicht über 100 dB hinaus.

Interface: β strahlt mühelos Schalldruckwerte von 108 dB ab und hält Reserven für Spitzenwerte bis 118 dB.



Wie Sie aus dieser Darstellung ersehen können, erlaubt es Interface: β , fast jede Art von Musik mit der Originallautstärke einer Life-Darbietung zu hören. Das wird zwar nicht immer der Fall sein müssen, aber – wenn Sie wollen, ist es möglich. Ein beruhigendes Gefühl.

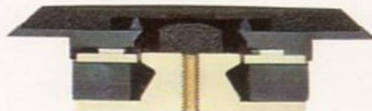
Originalgetreue Wiedergabe

Gleichmässige Abstrahlrichtungen und linearer Frequenzgang sind die markantesten Eigenschaften eines Systems – und leider nur selten voll vorhanden. Beide Grössen werden in den Begriff "Gesamtleistung" zusammengefasst, welcher eine gute Aussage darüber gestattet, wie der Lautsprecher in Ihren Räumen klingen wird.

Interface: β hat nun in der Tat eine aussergewöhnliche Gesamtleistung. Sein Mittel-/Tieftonsystem von 203 mm \varnothing hat eine breitere Abstrahlung als irgend ein anderes 25 – 30 cm-Chassis. Im Gegensatz zu den meisten Mitteltönern von nur 100 – 125 mm \varnothing hat Interface: β eine grosszügig dimensionierte Schwingspule von rund 4 cm \varnothing . Das versetzt den Lautsprecher in die Lage, eine höhere Leistung zu erarbeiten und mehr Schalldruck abzugeben wie dies ein kleineres Chassis könnte.

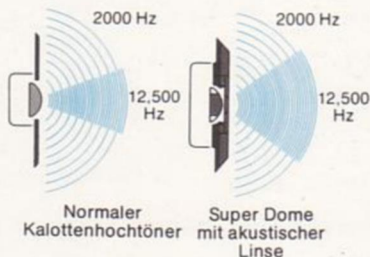
Der "Super-Dome"-Kalottenhochtöner

Die Konstruktion eines hochwirksamen Lautsprechersystems wie des Interface: β erfordert Durcharbeitung bis in das letzte Detail. Dabei ergab sich die Feststellung, dass die herkömmlichen Hochtöner den hohen Qualitätsansprüchen von Interface einfach



nicht gerecht werden konnten, so dass wir einen Hochtöner entwickeln mussten, der dies konnte – den "Super-Dome".

Der "Super-Dome"-Hochtöner vereinigt in sich den hohen Wirkungsgrad eines Konuslautsprechers und die überlegene Klangqualität und breitgefächerte, gleichmässige Abstrahlungscharakteristik eines Kalottenhochtöners der Spitzenklasse. Aber auch damit gaben wir uns noch nicht zufrieden, sondern gaben dem "Super-Dome" den zweifach bis vierfachen Wirkungsgrad eines üblichen Kalottenhochtöners! Darüberhinaus besitzt er die erstaunliche Lang-



Die akustische Linse des Interface verbessert das Abstrahlverhalten in den höchsten Tonlagen.

zeitbelastbarkeit von 25 Watt Eingangsleistung, was die Möglichkeit herkömmlicher Hochtöner um das fünffache übertrifft! Was bedeutet das nun für Sie? Es bezeichnet einen Unterschied, den Sie sofort hören können und befreit Sie von der Angst vor durchgebrannten Hochtönern und erübrigt teure Absicherungen.

Ein weiteres einzigartiges Merkmal des "Super-Dome" ist seine akustische Linse. Unglücklicherweise verhindern gerade die Faktoren zur Erreichung bester Effizienz und hoher Belastbarkeit eine breite und gleichmässig ausgebildete Abstrahlung. So ist diese Linse (hergestellt aus hochverdichtetem Strukturschaum "Acoustifoam"®) bei den niedrigen Frequenzen voll durchlässig, während sie bei den höheren Frequenzen, wo normalerweise eine Einengung des Abstrahlwinkels auftritt, zunehmend undurchlässig wird. Damit verringert sich der Effektivdurchmesser der Kalotte und es entsteht jene erweiterte und gleichmässige Hochtönenabstrahlung, wie sie nun einmal für die präzise Ortung der einzelnen Schallquellen auf beiden Achsen erforderlich ist.

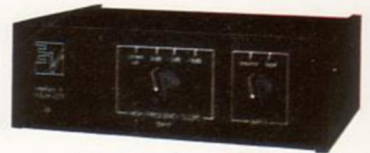
Alle diese Eigenschaften des "Super-Dome" wirken zusammen, damit Sie ohne Einschränkungen in den Hörgenuss des ganzen Dynamikbereiches der heutigen Aufnahmetechnik kommen können.

Etwas Besonderes

Interface: β ist "besonders" im besten Sinne des Wortes. Er ist die gelungene Form eines genauen elektro-akustischen Wandlers, d. h. dass er das elektrische Eingangssignal so verlustarm wie möglich in hörbare Musik umsetzt, die nicht nur technisch "schön" ist, sondern auch in der Realität der Wiedergabe der Originaldarbietung weitestgehend entspricht. Natürlich könnten Sie Lautsprechersysteme mit einem Mehr an "Ausstattung" kaufen. Aber wir glauben nicht, dass Sie in dieser Preisklasse etwas bekommen werden, das besser und wirklichkeitsgetreuer klingt.

Der Equalizer

Ein aktiv in den Übertragungsvorgang eingreifender elektronischer Equalizer – oder Entzerrer – ist integrierter Bestandteil der Konstruktion von Interface: β . Die damit erreichte Konturierung steigert die Basswiedergabe ohne die Notwendigkeit einer Gehäusevergrösserung. (Ohne einen solchen Equalizer benötigte man für die gleiche Wiedergabe



ein Gehäuse von der doppelten Grösse des Interface: β). Der Leistungsbedarf selbst ist ziemlich gering, so dass der Equalizer Ihren Verstärker kaum zusätzlich belastet.

Weiterhin enthält der Equalizer ein aktives Filter zur Unterdrückung von Verzerrungen im Tiefsttonbereich. Er gestattet es Ihnen auch, die Höhenabstrahlung den akustischen Verhältnissen Ihres Raumes auszugleichen. Dieser Equalizer kann mit dem Ausgang "tape-monitor" der meisten Verstärker verbunden werden oder wird zwischen Vorverstärker und Endstufe geschaltet.

Technische Daten des Equalizers:

- Gesamtklirrfaktor:** Weniger als 0,01% bei 1 V RMS-Eingang, 20 – 20.000 Hz
- Intermodulationsverzerrung:** 0,005% bei 1,5 V RMS äquivalenter Sinus Eingang
- Maximales Eingangssignal:** 7 V RMS Sinus im mittleren Frequenzbereich
- Ausgangsleistung:** 80 dB bei weniger als 200 mV, Übertragungsbereich 20 – 20.000 Hz
- Bedienungselemente:** Hochtönen-Stufenregelung (AUS, 0 dB, -3 dB, -6 dB, alles bei 10.000 Hz); Tape-Source
- Leistungsaufnahme:** 220 V, 50 Hz, 3 W
- Abmessungen:** 6,5 cm x 20,5 cm x 15,5 cm (H x B x T)
- Sonderzubehör:** 19" Rack-standard Equalizer mit Tape-copy Schalter, 4,4 cm x 42 cm x 15 cm (H x B x T)

Bevor ein wirklich "grosser" Lautsprecher gebaut wird, braucht man ein System.

Die meisten Lautsprecher sind nach einem von zwei grundsätzlichen Konstruktionsprinzipien entworfen. Als erstes wäre da das geschlossene System und das zweite, der Bassreflexlautsprecher, wird durch eine Öffnung in der Gehäusewand gekennzeichnet.

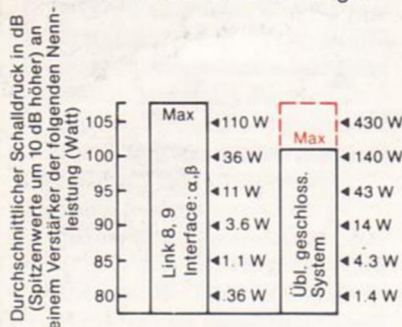
Beide Systeme haben eindeutige Schwächen. Geschlossene Boxen benötigen für eine gute Basswiedergabe ein kräftiges Eingangssignal, haben also einen schlechten Wirkungsgrad. Gleichzeitig sind die Membranauslenkungen so gross, dass die resultierenden Verzerrungen nicht nur hoch sondern auch systembedingt sind. Bassreflexlautsprecher haben im allgemeinen zwar einen besseren Wirkungsgrad; ihnen fehlen jedoch die wirklich tiefen Bässe und ihr Frequenzgang weist akustische Löcher auf.

Ein besseres Prinzip

Electro-Voice war der Wegbereiter für eine dritte Möglichkeit des Lautsprecherbaus. Wir nennen dieselbe das "optimal ventilierte Konzept" und bauen jeden unserer Interface-Lautsprecher genau danach. Es gründet sich auf die ausgeklügelten wissenschaftlichen Analysen des Australiers A. N. Thiele, und dieses Konstruktionsprinzip hat so viele Vorteile, dass es die anderen Systeme als überholt erscheinen lässt.

Wirkungsgrad

Jeder Interface-Lautsprecher ist mindestens um 6 dB leistungs-



Der hohe Wirkungsgrad des Interface-Lautsprechers macht mehr aus Ihrem Verstärker – bis zu viermal mehr!

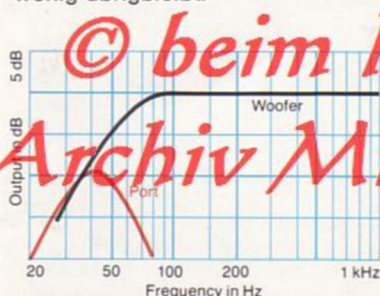
fähiger als ein geschlossenes System gleicher Abmessungen. Das heisst: Ein Watt Eingangssignal ergibt bei einem Interface die gleiche Lautstärke wie vier Watt bei einer gleichgrossen geschlossenen Box.

Tatsächlich . . . mehr Bass

Die erste graphische Darstellung zeigt den Tieftonfrequenzgang

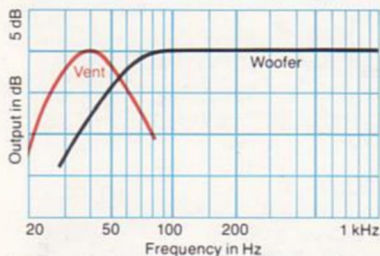


eines Bassreflexsystems. Die rote Kurve zeigt die an der Austrittsöffnung abgegebene akustische Leistung. Leider ist der Wert hier so weit unterhalb des Pegels für die oberen Basslagen, dass von den wirklich tiefen Tönen nur wenig übrigbleibt.



Typischer Bassreflexlautsprecher. Die tiefen Bässe sind an der Austrittsöffnung nicht mehr hörbar.

Bei dem optimal ventilierten Interface jedoch entspricht die Abstrahlungsleistung an der Öffnung auch derjenigen des Tieftonchassis. Damit arbeitet die Öffnung tatsächlich als zweiter Tieftonlautsprecher, was die Basswiedergabe



Der optimal ventilierte Interface-Lautsprecher. Die Öffnung wirkt als Tieftonlautsprecher.

auf bemerkenswerte Weise verbessert.



Römerstrasse 3, CH-2560 NIDAU

Wie kann all das mit einem Loch erreicht werden?

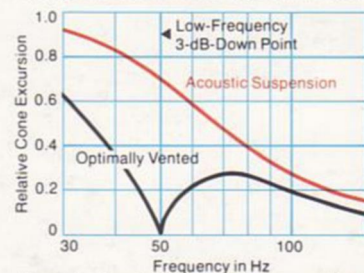
Bei den mittleren und hohen Frequenzen ist die Luft im Öffnungs-

bereich viel zu träge, um erregt zu werden. Wenn aber der Lautsprecher optimal durchkonstruiert wurde, dann bewirkt auch eine bescheidene Bewegung der Tieftonmembrane bei niedrigen Frequenzen eine beträchtliche Luftbewegung in der Öffnung; die Luft darin bewegt sich vor und zurück wie ein Pumpkolben – oder eben wie eine Lautsprechermembrane.

Auf diese Weise liefert Interface jenen aussergewöhnlichen Bass, wie er von keiner Bassreflexbox erreicht wird. Ein geschlossenes System gar müsste die vierfache Grösse eines ventilierten und entzerrten Interface-Lautsprechers haben, um zu der gleichen Basswiedergabe und Leistung zu gelangen. Und dies sind keine subjektiven Meinungen, sondern harte Tatsachen. Sie gehören zu den Grundlagen unseres Systems.

Geringe Verzerrungen

Diese Darstellung illustriert, dass ein geschlossenes System oder



Unser optimal ventiliertes Lautsprecher kommt mit geringer Membranbewegung aus, da die Luftbewegung im Öffnungsbereich die Arbeit übernimmt.

eine Bassreflexbox immer grössere Membranauslenkungen ausführen muss, um tiefe Töne wie-

dergeben zu können. Damit einhergehend ist der systembedingte Anstieg der Verzerrungen. Bei einem optimal ventilierten Interface jedoch nimmt das Ausmass der Membranschwingung nach unten hin ab. Der Tieftonstrahler übernimmt den grössten Teil der Abstrahlung und überlässt der Membrane die so wichtigen oberen Bass- und Mittellagen. Was herauskommt, ist eine wirklichkeitsgetreue Klangwiedergabe und weniger Verzerrung.

Breiter dynamischer Übertragungsbereich

Die Interface-Lautsprecher sind nicht nur hocheffizient, sie sind auch durch und durch robust dabei. Sie können Musik in der Lautstärke der Live-Darbietung hören, wann immer Sie wollen, und haben zugleich noch Verstärkerreserve für die Wiedergabe der musikalischen Spitzen – sei es der dumpfe Schlag der grossen Trommel oder ein Chorus der Bläser. Anstelle eines Zerrbildes (oder eines durchgebrannten Lautsprechers) erhalten Sie die mühelose und natürliche Klangfaltung von Musik wie sie wirklich ist.

Mit Sorgfalt und Genauigkeit

Schliesslich haben wir dafür gesorgt, dass Sorgfalt und Genauigkeit zu unabdingbaren Kriterien jeden Interface-Lautsprechers wurden. Mit besonderer Aufmerksamkeit sind Frequenzweichen, linearer Frequenzgang, weites Abstrahlvermögen und eine gleichmässige akustische Leistungsabgabe überwacht und wir glauben auch nicht an irgendeiner Art besonderen "sounds" oder Boxen für Rock oder Klassik. Unsere Lautsprecher müssen nur genau sein – Lautsprecher, deren Wiedergabe der Live-Musik so nahe kommt wie nur irgend möglich.

Kein Grund, irgendeinen anderen Lautsprecher zu kaufen

Unser Konzept der optimalen Ventilation verleiht den Interface-Lautsprechern viele entscheidende Vorteile, wie einen hohen Wirkungsgrad, einen weitgespannten dynamischen Leistungsbereich, gute Tiefbasswiedergabe, wenig Verzerrung und die unbeirrte Wirklichkeitstreue. Wenn es Ihnen also ernst ist mit dem Wunsch, den bestmöglichen Klang für Ihr Geld zu bekommen, dann können Sie nur Interface-Lautsprecher meinen.