



Manger

Das andere Hören



„Das Ohr ist der Wachhund unter den Sinnesorganen. Seine Welt ist die Stille, in der das Knacken eines Zweiges oder der Flügelschlag einer Meise zu hören ist.“

*(Rainer Klinke, Professor für Physiologie)*



## Zeit zum Umdenken.

Lärm ist ein Phänomen, das uns über die letzten Jahrhunderte mit wachsendem Pegel verfolgt. Die eigentliche Lärmbelastung begann jedoch mit der medientechnischen Revolution, die uns in ein Zeitalter kontinuierlicher Geräuschemissionen versetzt hat.

Nicht akustische Ereignisse, sondern gedankenlose Akustikverschmutzungen prägen zunehmend unsere Hörgewohnheiten. Kein Wunder, dass wir unter dieser Lärmglocke allmählich dumpf und taub für die kleinen Geräusche des Alltags werden. Dass uns dabei auch ein Teil der sinnlichen Qualität unserer Umgebung verloren geht, mag man als Preis des Fortschritts noch hinnehmen. Dass mit der Verschiebung der Hörperspektive aber auch allmählich unsere musikalische Erlebnisfähigkeit verkümmert, darf niemanden unberührt lassen – zeigt uns doch gerade die Musik etwas von unserem immensen seelischen Potential, das die Alltagswirklichkeit auszuleben verwehrt.

Noch weiß keiner, inwieweit wir heute nurmehr die Töne hören, statt die Seele der Musik aufzunehmen – dass aber das Gewebe der Wahrnehmung bereits zu zerreißen beginnt, ist offenkundig. Die Auswirkungen zeigen sich ja auch ohrenfällig genug im Fortschritt der Unterhaltungsindustrie: Ihr Versprechen heißt „mehr“ – mehr Tieftonenergie, mehr Hochtonfrische, mehr Raumklang. Man kann auch sagen: „Verstärken stärkt das Lebensgefühl, und die Euphorie wächst mit dem Schalldruck.“

Da bleibt es nicht aus, dass heute, wo der Mensch immer weniger hört, da er nur noch akustische Sensationen wahrzunehmen lernt, die Signale miteinander wetteifern und immer lauter und schärfer werden, um noch Gehör zu finden.



## Was Sie wissen sollten.

„Aus meiner Sicht sollte ein Schallwandler in der Lage sein, sämtliche Arten von akustischen Ereignissen gleich gut wiederzugeben – ein Konzert ebenso wie ein Gespräch. Und genauso wichtig ist die Wiedergabe natürlicher Klänge: Vogelgezwitscher, das Rauschen des Windes in den Bäumen und eine entfernte Kirchenglocke, als einziger Beitrag des Menschen zu dieser kleinen akustischen Welt. Der Lautsprecher selbst sollte im Hörerlebnis nicht wahrnehmbar sein. Keine Eigenresonanzen und keine Veränderungen im Schallfeld dürfen auf ihn hindeuten.“

*(Josef W. Manger, Akustikforscher und Erfinder der gleichnamigen Schallwandler)*

Unsere Ohren sind das weitgespannteste Wahrnehmungsinstrument, das uns die Evolution geschenkt hat. Das Auge reagiert im Wellenbereich zwischen 400 und 700 Nanometern, dem Spektrum des sichtbaren Lichts. Alles, was darunter liegt, – Röntgen- und Gammastrahlen zum Beispiel, ist mit dem natürlichen Auge nicht erkennbar. Alle höheren Wellenlängen ebensowenig. In Frequenzen übertragen heißt dies: Das Auge erfasst einen Bereich von etwa einer Oktave. Das Ohr indessen hört deren zehn. Wären unsere Augen also so gut wie unsere Ohren, dann könnten wir mit Röntgenaugen alles durchdringen und würden die Nacht mit Infrarotblick zum Tag machen.

Diese phänomenale Leistungsfähigkeit unseres Gehörs mit seinen winzigen Haarzellen, die noch auf Luftdruckschwankungen mit Auslenkungen um 100 Milliardstel Millimeter reagieren, macht unsere Ohren nicht nur besonders anfällig für akustische Belästigungen, sondern erhebt sie auch zum unbestechlichsten Anzeigeelement, das alles erfasst und jede Veränderung schonungslos aufdeckt. Und das hat weitreichende Konsequenzen: Noch bevor wir Töne wahrnehmen, registrieren unsere Ohren Geräusche, deren Schalldauer nicht länger währt als winzige 0,01 Millisekunden (das ist 1000 mal schneller, als eine erste Empfindung von Klang auftritt).

Jetzt aber nehmen nicht nur die Geräusche des täglichen Lebens unser Gehör immer umfassender in Anspruch, sondern produzieren auch konventionelle Lautsprecher Geräusche, die nicht im elektrischen Eingangssignal enthalten sind. Genau genommen sind es Eigenschwinggeräusche, die ihren Ursprung in den Kraftspeichern der verwendeten Bauelemente haben.

Man kann sich dies zwar kaum vorstellen, weil es nicht in unser Bild von den Lautsprechern passen will, aber wir wissen heute, dass Membrankörper und ihre federartigen Aufhängungen, aber auch Kondensatoren und Spulen als Kraftspeicher wirken, die eine „eigenschwing“ freie Umwandlung des elektrischen Signals in Luftdruckschwankungen verzögern. Das bedeutet, konventionelle Lautsprecher leiden prinzipbedingt an dynamischen Unfolgsamkeiten, die in Form von Eigenschwingvorgängen jedes Signal überlagern. Diese werden Sie zwar nicht bewusst hören, aber Ihr Gehör verarbeitet sie auf Grund seiner Empfindlichkeit dennoch. Und hier liegt die Schwäche der meisten Lautsprecher. Sie reproduzieren das Klanggeschehen artifiziell und neigen dazu, mit dynamischen Übertreibungen über das Originalgeschehen hinauszuwachsen. Einen eigenschwingfreien Lautsprecher zu bekommen, der ausschließlich das wiedergibt, was im Speichermedium enthalten ist, ist also eine echte Schwierigkeit.

## Ganz wie ein Ohr, nur schöner.

Mehr als zwanzig Jahre wurde systematisch gesucht, in Frage gestellt, geforscht und verworfen, bis aus der Vision eines eigenschwingfreien Abstrahlprinzips technische Wirklichkeit wurde.

Herausgekommen ist dabei nicht nur eine der anmutigsten Erscheinungen im Lautsprechermarkt, sondern auch ein präzisionsmechanisches Stück Highend-Technik, das heute unter dem Namen „Manger Schallwandler“ unaufhaltsam Karriere bei Musikexperten und -liebhabern macht. Auf Grund seiner konzeptionellen und technischen Überlegenheit ist der Manger Schallwandler seit Jahren der Referenzwandler in Tonstudios, Musikhochschulen und Instituten.

Entscheidend am Manger Schallwandler ist der Verzicht auf die kolbenhubähnlichen Einschwingvorgänge mit ihren übertreibenden Hin- und Her-Überschwingern. Stattdessen setzt Manger auf das revolutionäre Prinzip der Biegewellen, die, vom Zentrum der Plattenmembran ausgehend, wie Wasserwellen nach außen laufen. Anstelle der üblichen Mehrwegesysteme mit Kalotten- und Konus-Membranen formt beim Manger Schallwandler eine einzige dünne

und biege weiche Platte mit einem Durchmesser von neunzehn Zentimetern alle Sinneseindrücke zwischen 75 Hertz und 33 Kilohertz.

Die eigentliche Innovation besteht nun darin, dass sich sowohl Masse und Steifigkeit des dünnen Membranmaterials von innen nach außen in einem kontinuierlichen Verhältnis verändert – ganz ähnlich, wie dies auch bei der Basilarmembran in der Gehör-schnecke unseres Innenohrs der Fall ist. Dadurch entstehen, wie im biologischen Vorbild, Biegewellen fortlaufend kleinerer Fortpflanzungsgeschwindigkeit. Das heißt, jedes noch so komplexe Schallsignal wird auf der Membran durch die Biegewellendispersion phasengenau in seine Komponenten unterschiedlicher Frequenz zerlegt. Wie die Wasserwellen an der Wasseroberfläche nach einem Wurf mit einem winzigen Stein, laufen höchste Frequenzen nur im Zentrum der Membran schnell aus. Tiefe Frequenzen hingegen laufen, wie die Wasserwellen nach einem Wurf mit einem sehr großen Stein, bis zum Rand und versetzen die ganze Membran in Wellenbewegung.



„Um zur Quelle zu gelangen,  
muss man gegen den Strom schwimmen.“

*(Chinesisches Sprichwort)*



## Manger Schallwandler. Die Entwicklung aus der Hörforschung.

„...zu meiner Überraschung stellte sich dabei heraus, dass das von Ihnen gewählte Abstrahlprinzip zumindest in der von mir untersuchten Idealisierung eine zu jedem Zeitpunkt dem Strom entsprechende Abstrahlung ergibt, das heißt, dass Einschwingvorgänge und ähnlich störende Effekte nicht auftreten. Es werden also auch Zeitverläufe des Stromes, die plötzliche Änderungen beinhalten, im Schalldruckverlauf richtig wiedergegeben.“

*(Prof. Dr. Ing. Manfred Heckl, Ordinarius für technische Akustik an der Technischen Universität Berlin)*

Um einen Schallwandler wie diesen zu entwickeln, reichen Know-How und Besessenheit allein nicht aus. Der Manger Schallwandler ist das Produkt vieler Wissenschaftsdisziplinen – von der Mathematik und Physik bis hin zur Audiologie, der Wissenschaft vom Hören – und entstand in enger Zusammenarbeit mit Universitäten und anerkannten Fachinstituten.

Innovationserfolge blieben nicht aus. Josef W. Manger hält heute weltweit 40 Patente auf den Ausnahmewandler und wurde für seine Entwicklung mit der Diesel Erfindermédaille in Silber ausgezeichnet – einer der höchsten Auszeichnungen für herausragende Ingenieurleistungen in Deutschland. Technische Entwicklungen sollten aber kein Selbstzweck sein. Entscheidend ist ihr Nutzen.

## Zurück zur Natur der Klänge.

Durch seine sensationell hohe zeitliche Auflösung versetzt der Manger Schallwandler die Luft in Schwingung mit denselben Lautstärkeverhältnissen und derselben Beschleunigung, wie sie die Originalsaite eines Instrumentes erfährt. Diese Echtzeitkopplung schließt das elektrische Signal gleichsam mit den Ohren kurz und verhilft dem Biegewellenwandler durch Abwesenheit mechanischer Unstimmigkeiten zu einem Qualitätssprung, der im Zusammenwirken mit der wunderbaren Konzentration, die der Manger Schallwandler dem Zuhörer erlaubt, seinesgleichen sucht.

Schon nach kurzem Einhören werden Sie in eine Klangwelt versetzt, die den Lautsprecher vollkommen hinter dem Klangpanorama der imaginären Quelle zurücktreten lässt. „Die Musik ist einfach da – raumfüllend und naturgetreu“, wie Gerold Lingnau in der FAZ schrieb.

Dabei existiert nicht nur ein ebenes akustisches Bild zwischen den Lautsprechern, sondern Sie erleben die Musik mit einem atemberaubenden Auflösungsvermögen in der räumlichen Ausdehnung vollkommen authentisch. Dadurch können Sie Ihre Aufmerksamkeit wahlweise auf die Details im Vordergrund oder im Hintergrund links oder rechts richten.

Immer erreicht die Wiedergabe über den Manger Schallwandler den verblüffenden Eindruck, man stehe den Interpreten im Klangpanorama selbst gegenüber und verfolge ihr Spiel hautnah in der

Lebendigkeit realistisch vibrierender Schallkörper. Diese wunderbare Empfindung ist so authentisch, dass Sie, wie im Konzertsaal auch, nicht mehr von einem festen Platz abhängig sind, sondern die Musik an vielen Punkten des Hörraums gleichmäßig ausgewogen und ortungsstabil erleben.

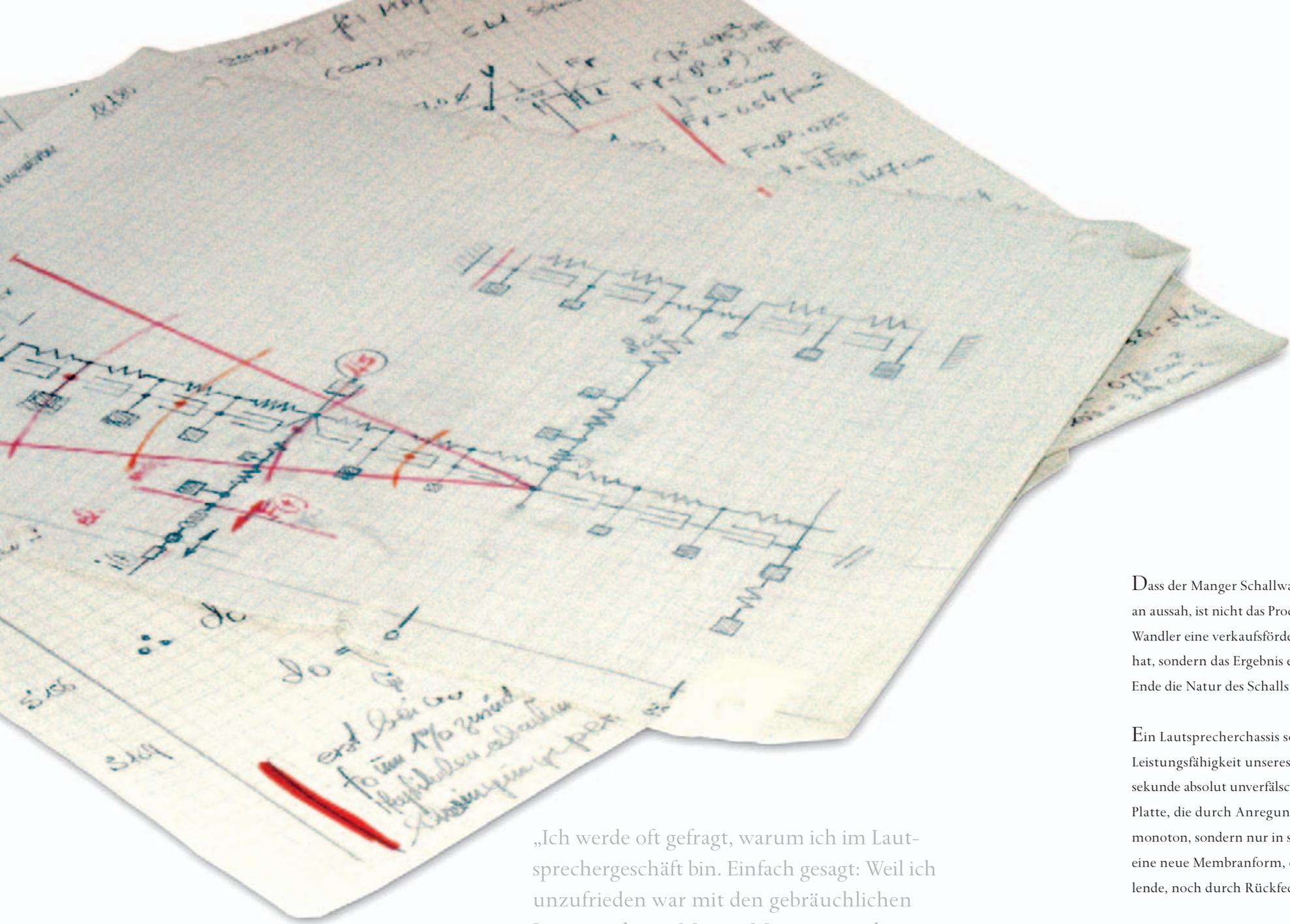
„Diese Ortungen bleiben selbst beim Bewegen zwischen unterschiedlichen Hörplätzen so geschlossen, dass man fast eine besondere Vorliebe für außermittige Hörpositionen entwickelt. Selbst im leisen Zuhören ist die Reproduktion so, dass man entgegengesetzt zum bekannten Aufschaukeln der Abhörlautstärke zwar auch öfter zum Pegelregler greift – aber eher, um auszuprobieren, ob man vielleicht nicht doch noch ein wenig leiser stellen kann“, schreibt Production Partner.

Welche Musik Sie auch immer hören, der Manger Schallwandler ist ein Phänomen an zeitlicher Genauigkeit, räumlicher Verteilung, Feinsinnigkeit, ja Sensibilität – ein Instrument, das Ihnen nicht nur die Töne, sondern auch die gewaltige Kraft der Musik unverstellt zugänglich macht und so aus akustischen Ereignissen musikalische Erlebnisse werden lässt. Vorausgesetzt natürlich, daß aufgenommene Ereignis ist zuhörensenswert und enthält eine Tiefe, die das Entdecken von Anderem ermöglicht. Denn erst dann wird aus dem Hören ein Zuhören und aus dem Manger Schallwandler ein Instrument zur Sensibilisierung für die feinen Töne.

„Die Musik soll auch in der schauerlichsten Lage niemals das Ohr beleidigen, sondern doch dabei Vergnügen, folglich allzeit Musik bleiben.“

(Mozart)





„Ich werde oft gefragt, warum ich im Lautsprechergeschäft bin. Einfach gesagt: Weil ich unzufrieden war mit den gebräuchlichen Lautsprechern. Meiner Meinung nach verfälschen sie ein Original, und zwar sehr.“

*(Josef W. Manger)*

## Manger Funktion.

Dass der Manger Schallwandler so aussieht, wie er von Anfang an aussah, ist nicht das Produkt einer Designerhandschrift, die dem Wandler eine verkaufsfördernde Form mit auf den Weg gegeben hat, sondern das Ergebnis eines langwierigen Prozesses, an dessen Ende die Natur des Schalls die Form vorgab.

Ein Lautsprecherchassis sollte das Schallereignis analog der Leistungsfähigkeit unseres Hörsinns innerhalb der ersten Mikrosekunde absolut unverfälscht übertragen. Also eine biege weiche Platte, die durch Anregungen nicht wie ein Kolbenlautsprecher monoton, sondern nur in sich selbst schwingt. Das Ergebnis ist eine neue Membranform, die weder dem Bezugspunkt vorauseilende, noch durch Rückfederung nachteilende Kräfte speichert.

Der Schallwandler muss dem Ideal einer punktförmigen Schallquelle so nah wie möglich kommen und impuls- und damit auch phasengenau das gesamte Frequenzspektrum abdecken, um eine perfekte Abbildung des Eingangssignals zu erreichen. Also ein Breitbandwandler mit einem Übertragungsbereich von 80 Hertz bis 35 Kilohertz, von dem aus einem einzigen Zentrum alle Klangereignisse den gleichen Weg zu den Ohren des Zuhörers zurücklegen.

Ein echter Breitbandwandler muss aber auch über eine schnelle Anstiegszeit verbunden mit einer hohen Auslenkamplitude verfügen, um das gesamte Frequenzspektrum störungsfrei und hinsichtlich der Amplituden unverfälscht abzudecken. Also zwei extrem leichte Aluminiumspulen, die als elektrodynamischer Antrieb die kreisförmige Sandwichmembran antreiben. Hintereinander (in Serie) angeordnet erfüllen sie ihre Aufgabe mit der konkurrenzlosen Anstiegszeit von nur 13 Mikrosekunden und dem erstaunlichen Hub von  $\pm 3,5$  mm.

In der Membran muss aber auch vermieden werden, dass vom Rand zurücklaufende Wellen für Unruhe im Klanggeschehen sorgen. Also ein Sterndämpfer, der die aus dem akustischen Mittelpunkt herauslaufenden Biegewellen am Membranrand reflexionsfrei absorbiert. Seine Form erinnert nicht zufälligerweise an die Keilstruktur eines schalltoten Raumes.

Es hat also gute Gründe, dass der Manger Schallwandler nicht wie ein traditionelles Lautsprecher-Chassis aussieht, sondern eher wie ein Stern, der dem Zuhörer den Weg zur Musik weist.

# Manger Technik.

Die Anforderungen an den Bau des Manger Schallwandlers sind so komplex, dass die Qualitätsansprüche nicht mit einer einzelnen Maßnahme zu erzielen sind. Qualität ist unteilbar, lautet daher das Kredo, und entsprechend wird der Manger Schallwandler mit einem ungewöhnlichen Maß an handwerklicher Aufmerksamkeit und einem selten betriebenen Materialaufwand gefertigt.

Unter Reinraum-Bedingungen zum Biegewellenwandler geformt, besticht er durch eine exzellente Qualität, die den Manger Schallwandler zu einer Anschaffung fürs Leben macht; unendlich funktionssicher, mit einem musikalischen Leistungsvermögen weit jenseits der Grenzen, die im traditionellen Lautsprecher-Chassisbau erreicht werden.

Mangers handwerkliche Präzision und seine subtile Materialkenntnis ist an jeder Stelle des Wandlers spürbar. So wird der Korb zum Beispiel aus resonanzunterdrückendem Duraluminium bei höchster Plan- und Rundlaufqualität mit einer Toleranz von  $\pm 10 \mu\text{m}$  aus dem vollen Material herausgearbeitet. Die Oberfläche wird anschließend mit Diamantwerkzeug abgedreht und durch ein Eloxalverfahren, das nur noch von einer Handvoll Unternehmen ausgeführt werden kann, seidenmatt vergütet.

Das eigentliche Geheimnis des Wandlers, sein leistungsspezifisches Plattenmembranmaterial, wurde von Josef W. Manger persönlich entwickelt und wird nach einer streng gehüteten Formel im eigenen Labor hergestellt. Die Membran ist dabei so konstruiert, dass sie absolut keine Energie speichert.

Das raffiniert konstruierte Magnetsystem gehört wohl zum Aufwendigsten, was derzeit auf dem Lautsprechermarkt angeboten wird. Allein 15 Neodym-Magnete verhelfen mit der höchsten heute zur Verfügung stehenden Energiedichte dem Manger Schall-

wandler zu einem Wirkungsgrad, der für einen erstaunlich hohen Schalldruckpegel von 91 Dezibel gut ist.

Die Schwingspule ist wiederum eine Novität für sich. Um die im Pflichtenheft vorgegebene Anstiegszeit von 0,013 Millisekunden (was um Größenordnungen besser ist als bei Kolbenlautsprechern) zu verwirklichen, musste ein vollkommen neues Spulensystem entwickelt werden, dessen konstruktive Details so einmalig sind, dass ihnen Patentschutz erteilt wurde.

Welche feinmechanischen Qualitäten im Manger Schallwandler stecken, zeigen nicht zuletzt die vier elektrischen Spulenzuleitungen aus Reinkupfer. Sie werden in reiner Handarbeit über Kontaktstellen mit der 0,4 Gramm leichten Aluminium-Spule verbunden, die so dünn sind wie ein menschliches Haar. Diese außerordentliche Präzision macht erst ein neues Verfahren möglich, das von Manger hierfür entwickelt wurde.

Während der Produktion und Montage wird jeder Manger Schallwandler genauestens auf Qualität geprüft und getestet. Jedes Detail trägt entscheidend zur Gesamtqualität des Präzisionswandlers bei. Denn erst durch optimales Zusammenwirken aller Einzelkomponenten entsteht die hohe Qualität, für die der Manger Schallwandler bekannt ist.

Dass dieser Anspruch für immer seine Gültigkeit behält, dafür sorgt schon die Bauart des Wandlers. Der Manger Schallwandler verfügt weder über eine Zentrierspinne noch über eine tragende Sicke. So müssen alle 32 Bauteile des Schallwandlers in mühevoller Handarbeit auf das Sorgfältigste mit eigens hierfür entwickelten Werkzeugen zusammengefügt werden. Eine kostenintensive Arbeit, die der eines Uhrmachers alter Schule näher kommt als der im Lautsprecherbau heute üblichen Maschinenfertigung.



Dass der Manger Schallwandler in Mellrichstadt gefertigt wird, ist kein Zufall. Liegt doch diese älteste Kulturstätte Frankens nicht nur genau im Zentrum Deutschlands und Europas, sondern auch direkt am Biosphärenreservat Rhön. In dieser von der UNESCO anerkannten Modellregion soll vorgelebt werden, wie menschliche Wirtschaft und Handeln in Einklang mit der Natur möglich ist. Kreativität und Innovation, aber auch Besinnung auf die guten Traditionen sind der Motor, der die Menschen dieser Region bei ihrem Auftrag vorantreibt. Was dabei herauskommen kann, zeigt beispielhaft der Manger Schallwandler.



## Jeder Manger Schallwandler ein Einzelstück.

Manger Schallwandler können auf Grund des immensen Produktions- und Materialaufwands nur in Kleinserien produziert werden. Eigentlich muss man hier von Einzelstücken sprechen, die mit höchster Sorgfalt in Manufakturarbeit gefertigt werden. Dadurch hat der Käufer die Garantie, dass der erworbene Wandlerstern in der Fertigung die gleiche Aufmerksamkeit erfährt wie das Referenzmodell – die Fertigungstoleranz liegt bei weniger als  $\pm 0,5$  dB (ein Kennwert, der von den meisten Anbietern verschwiegen wird).

Die Einzelstück-Produktion hat noch einen anderen Vorteil: Jeder Manger Schallwandler wird nach Abschluss aller Kontrollen am Korb nummeriert; So wird jeder Käufer in den Fertigungsunterlagen festgehalten und kann damit nicht nur die fünfjährige Garantie, sondern später auch den kulantesten Service des Herstellers als persönlichen Dienst am Kunden in Anspruch nehmen.

Glauben ist gut, Probehören ist besser. So viel Aufwand hat seinen Preis. Der Manger Schallwandler ist, gemessen an seiner Leistung, günstig, aber eben nicht billig. Um den Anschaffungspreis in einem für Sie vertretbaren Rahmen zu halten, haben wir uns für den Direktvertrieb entschieden. Und das hat gleich mehrere Vorteile.

Wir können mit unseren Kunden in den direkten Dialog treten und erfahren so unmittelbar und unverstellt, wo Ihre Bedürfnisse liegen. Und Sie wiederum gelangen in den Genuss von Vorzügen, die sonst nur einigen wenigen Exklusiv-Händlern vorbehalten wären. Und dass dies kein leeres Versprechen ist, zeigt Ihnen ein Angebot, das in der Branche nach wie vor zur Novität gehört:

Testen Sie den legendären Manger Schallwandler in Ihrem eigenen Heim. Wir stellen Ihnen per Spedition ein Paar Manger Vorführgeräte Ihrer Wahl bereit und lassen diese nach nicht weniger als 10 Tagen wieder abholen. Für weitere Informationen oder eine Terminvereinbarung wählen Sie bitte 09776/98 16, oder besuchen Sie uns im Internet: [www.manger-msw.de](http://www.manger-msw.de)

## Manger Produktlinie

### Neue Hörwelten.



Das günstigste Produkt einer Modellreihe als Einstiegsmodell zu bezeichnen bringt schnell den etwas faden Beigeschmack des zu billigen und den eigenen Ansprüchen nicht ganz gerecht werdenden Produkts mit sich. Dass unsere Zerobox 109 in dieser Hinsicht eine Ausnahmestellung einnimmt, belegt eindrucksvoll das Test-Fazit von Bernd Timmermans in „Klang & Ton“:

*„Die Kleinste liefert eine derart souveräne Vorstellung ab, dass der Wunsch nach einer größeren Manger-Konstruktion gar nicht aufkommt. In Bezug auf das Preis-Leistungs-Verhältnis markiert die kleinste Zerobox die Spitze. Beifall verdient auch der Bass, der ungeachtet der geschlossenen Bauweise verblüffend tief reicht. Selbst tiefste Orgelbässe oder die straff gespannten Felle der riesigen Kodo-Trommeln stellt die Zerobox 109 ganz souverän in den Raum, tief und trocken und nicht im Mindesten überzogen.“*

Die Zerobox 109 verkörpert den Einstieg, pardon, die ganze Manger-Welt zu einem erschwinglichen Preis. Denn wohlgemerkt, die eigentliche Schwerstarbeit bei der Aufgabe, Musik authentisch und naturgetreu wiederzugeben, übernimmt auch hier der Manger Schallwandler. Wie bei seinen großen Schwestern, der Zerobox 103 und 107, unterstützt der speziell gefertigte Tieftöner, zweifelsohne mit Bravour, den Manger Schallwandler nur in den Lagen unterhalb 150 Hz. Lediglich die unterste Oktave von 80 Hz – 40 Hz ist dem Tieftöner allein vorbehalten. So ist dann auch mit dieser Vorgabe

gewährleistet, dass es sich bei der Zerobox 109 immer um das Ideal einer punktförmigen Schallquelle handelt.

Die Frequenzweiche muss zur übergangslosen und zeitgenauen Anpassung von Tieftöner und Manger Schallwandler genaue Vorgaben erfüllen: Ein Filter dritter Ordnung mit einer genauen Zeitverzögerung lässt das Tieftonchassis den Aus-

schwingvorgang des Manger Schallwandlers ideal fortsetzen. Nicht zuletzt allerfeinste Zutaten mit engsten Toleranzen sind bei der neu überarbeiteten Weiche der Grund für ein perfektes Zusammenspiel.

Das Gehäuse, zur Vermeidung stehender Wellen im Inneren, trapezförmig aufgebaut, trägt maßgeblich zu einer ungestörten Musikwiedergabe bei. Ein ausgeklügeltes System innerer Verstrebungen, nach Erkenntnissen vieler messtechnischer Untersuchungen optimiert, und die Verwendung neuester Dämpfungsmaterialien verhindert jedes Mitschwingen des Gehäuses auch dann, wenn dem Zuhörer nach größeren Lautstärken ist.

Es bleibt nur noch zu erwähnen, dass Ihnen die Zerobox 109 trotz der kleinen Abmessungen nicht das feinste Detail der Musik vorenthalten wird. Getreu der bewussten Namensgebung also ein Schallwandlersystem ist, dass sich nicht selbst, sondern die Musik in Szene setzt. Ohne Wenn und Aber.

## Technische Daten Zerobox 109 IIe

### Chassis

Manger Schallwandler (MSW, W05, 8 Ohm) – patentierter Breitbandschallwandler mit biegeweicher Sandwich-Membran, 70 mm Doppelschwingspule (0,4 g leicht) und 15 extrem starken Neodymmagneten für impulsive Dynamik und konzentrische Schallabstrahlung (Punktschallquelle).

ScanSpeak-Tieftöner (20 cm), Sonderanfertigung, mit optimalen Parametern für einen trockenen, tiefen und natürlichen Bass.

### Frequenzweiche

Übergangsfrequenz 140 Hz

MSW: Hochpass 1. Ordnung, MCap- und MCap-Supreme-Kondensatoren, Luftspulen, MOX-Widerstände

Tieftöner: Tiefpass 3. Ordnung, MKP-Kondensatoren, vakuumgetränkte 0-Ohm-Spulen im Signalweg

### Systemdaten

Impedanz: 4 Ohm

Anstiegszeit: 13  $\mu$ s

Empfindlichkeit: 88 dB 1W/1m

### Gehäuse

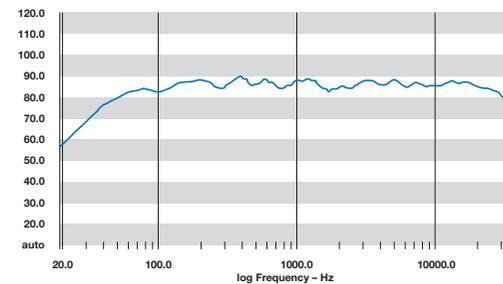
Korpus aus hoch verdichteter Holzfaserplatte, innen mit schwimmenden Polymerharzplatten dämpfend belegt. Trapezoide Gehäuseform zur Unterdrückung stehender Wellen im Gehäuseinneren.

### Abmessungen und Gewicht

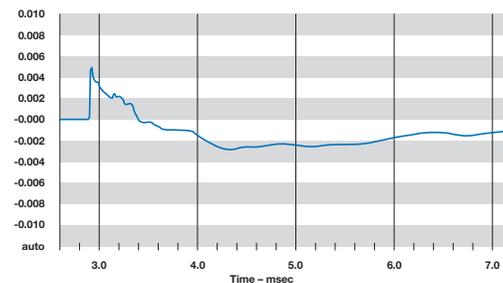
49 x 26 x 36 cm (H x B x T), 21 kg

### Ausführungen

- Lackierung seidenmatt: schwarz, weiß, und weißaluminium (Silber).
- Furniere seidenmatt: Erle, Buche, Kirsche.
- Edelholzfurniere: Makassar-Ebenholz, Santos-Palisander, Mapa-Maser, Vogelaugen-Ahorn. Weitere Furniere auf Anfrage.
- Klavierlack schwarz: ein in mehreren Schichten aufgetragener Hochglanz-Polyesterlack.



**Frequenzgang:** Ein ausgewogener Frequenzgang mit einem für die Gehäusegröße erstaunlich tief reichendem Bass. Linear von 40 Hz bis 25 kHz (-3dB).



**Sprungantwort:** Geradezu perfekt und ohne jegliches Nachschwingen. Der verzögerungsfreie Anstieg und die optimale Addition von MSW und Tieftöner werden niemals feinste Details vermissen lassen.

## Natur der Klänge.

Wenn man als Hersteller von Lautsprecherboxen ein Produkt im Programm hat, das von Kennern der Szene, Journalisten der Fachzeitschriften, Profis in Aufnahmestudios und Musikliebhabern immer wieder mit großer Achtung als Klassiker bezeichnet wird, dann kann man sich freuen und darf sehr stolz sein. Denn „klassisch“ bedeutet in diesem Zusammenhang keinesfalls, dass nur auf „Althergebrachtes“ zurückgegriffen wird. Weil eben Stillstand Rückschritt bedeutet, lassen wir es uns nicht nehmen, bei der Konstruktion der neuen Zerobox 107 Bewährtes im Auge zu behalten und mit neuen Erkenntnissen zu verbessern.

Die neue Zerobox 107 ist genau genommen ein 1,5-Wege-System in dem Gewand eines 2-Wege-Systems, denn der Manger Schallwandler übernimmt bei der Aufgabe, Musik so authentisch wie möglich wiederzugeben, den wesentlichen Anteil. Erst unterhalb 160 Hz unterstützen zwei speziell für die Zerobox 107 angefertigte Tiefton-Chassis den Schallwandler bei dessen anspruchsvoller Aufgabe. Die unterste Oktave von 80 Hz bis 40 Hz ist dann den Tieftönern gänzlich allein vorbehalten. Diese Vorgabe garantiert obendrein immer das Ideal einer punktförmigen Schallquelle.

Damit die Tieftöner den Ausschwingvorgang des Manger Schallwandlers für eine absolut zeitgenaue und damit naturgetreue Wiedergabe übergangslos fortsetzen, sind an die Frequenzweiche besondere Anforderungen gestellt. Ein dem Tiefton-Chassis vorgeschaltetes Filter dritter Ordnung mit einer exakt bemessenen Zeitverzögerung ermöglicht die optimale Zusammenfügung der Schallanteile. Ein geschlossenes Gehäuse unterstützt zudem diesen Effekt und lässt die Tieftöner kontrolliert

und ideal ausschwingen. Damit zu guter Letzt kein Quäntchen an musikalischen Details auf der Strecke bleibt, versteht sich der Einsatz allerneuester Bauteile mit höchster Qualität in den Manger-Frequenzweichen von selbst.

Neue Erkenntnisse in der Physik und Werkstoffkunde lassen den Entwickler nicht ruhen: Die Zerobox 107 wurde auch in anderen Bereichen sinnvoll überarbeitet. Der gezielte Einsatz von neuesten High-Tech-Dämpfungsmaterialien aus der Automobilindustrie lassen, neben den immer wieder optimierten Verstrebungen im Inneren, das Gehäuse auch bei heftigen Attacken nicht aus der Ruhe kommen.

Altbewährte Technik kommt dennoch nicht zu kurz: Drei Schallwandler kommen in jeder Zerobox 107 zum Einsatz. Diese speziell von Manger entwickelte Anordnung dient nun nicht, wie oft vermutet wird, einer Rundumstrahlung, sondern der Simulation einer quasi unendlich großen Schallwand. Mit dieser Maßnahme werden Effekte, wie sie von einer schmalen Gehäusefront hervorgerufen würden, gänzlich unterbunden, stattdessen dient sie ausnahmslos der ungestörten Schallabstrahlung des Frontwandlers.

Ausgezeichnet und als Referenzbox gekürt, wurde die Zerobox 107 bereits 1999 in „Stereoplay“. Dass die neue Version an den Erfolg unseres Klassikers anknüpfen wird und die Tugenden nicht nur fortsetzt, sondern sogar verbessert, ist gewiss:

Denn Neutralität wird immer einen großen Liebhaberkreis finden. Musik in der natürlichsten Form, wie der Musiker sie einspielte, ohne technisch gemachte Beigaben, bewegt und ergreift uns, weil sie auf direktem Wege zu uns gelangt.



## Technische Daten Zerobox 107 IIe

### Chassis

Drei Manger Schallwandler (MSW, W05, 8 Ohm) – patentierter Breitbandschallwandler mit biegeweicher Sandwich-Membran, 70 mm Doppelschwingspule (0,4 g leicht) und 15 extrem starken Neodymmagneten für impulsive Dynamik und konzentrische Schallabstrahlung (Punktschallquelle).

Zwei Vifa-Tieftöner (20 cm), sonderangefertigte Kohlefaser-Papiermembran-Chassis für einen trockenen und natürlichen Bass.

### Frequenzweiche

Übergangsfrequenz 170 Hz

MSW: Hochpass 1. Ordnung, MCap- und MCap-Supreme-Kondensatoren, Luftspulen, MOX-Widerstände

Tieftöner: Tiefpass 3. Ordnung, MKP-Kondensatoren, vakuumgetränkte 0-Ohm-Spulen im Signalweg

### Systemdaten

Impedanz: 4 Ohm

Anstiegszeit: 13  $\mu$ s

Empfindlichkeit: 90 dB 1W/1m

### Gehäuse

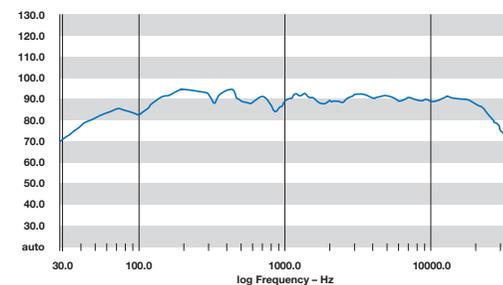
Korpus aus hoch verdichteter Holzfaserverplatte. Das Gehäuseinnere ist aufwändig verstrebt und mit schwimmenden Polymerharzplatten dämpfend belegt. Trapezoide Gehäuseform zur Unterdrückung stehender Wellen im Gehäuseinneren.

### Abmessungen und Gewicht

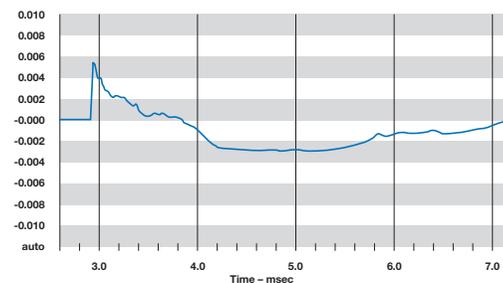
110 x 26 x 34 cm (H x B x T), 43 kg

### Ausführungen

- Lackierung seidenmatt: schwarz, weiß, und weißaluminium (Silber).
- Furniere seidenmatt: Erle, Buche, Kirsche.
- Edelholzfurniere: Makassar-Ebenholz, Santos-Palisander, Mapa-Maser, Vogelaugen-Ahorn. Weitere Furniere auf Anfrage.
- Klavierlack schwarz: ein in mehreren Schichten aufgetragener Hochglanz-Polyesterlack.



**Frequenzgang: Ein sehr ausgewogener Frequenzgang gehört zum guten Ton, ist aber noch nicht das Maß aller Dinge. Linear von 40 Hz bis 25 kHz (-3dB).**



**Perfekter geht es kaum: Die Schallwandleranordnung, der extrem schnelle Anstieg des MSW und die spezielle Filtertechnik lassen das gesamte System optimal ein- und ausschwingen. Die Zerobox 107 wird deshalb nie sich selbst, sondern die Musik in Szene setzen.**

## Vollkommene Gegenwart.

Am Ende ist alles so gut, wie das gesamte System es zulässt. Denn aller Aufwand wäre nur die Hälfte wert, wenn das Gehäuse oder die Frequenzweiche dem Manger Schallwandler die nötige Präzision versagt und Einfluss auf die bestmögliche Wiedergabe nimmt. Dem wurde bei der Entwicklung der neuen Version der Zerobox 103 in besonderem Maße Sorge getragen.

Gehäusewandstärken bis zu 38 mm in den Bereichen, in denen Längs- oder Querwellen das Gehäuse zum Resonieren verleiten können. Dazu kommt eine ausgeklügelte Konstruktion von Verstrebungen im Inneren, die zu der hohen Steifigkeit des Gehäuses beiträgt.

Ausgesuchte und speziell gefertigte Materialien zur Bedämpfung und zur weiteren Beruhigung der Gehäuseinnenwände führen zu dem geforderten Ergebnis – ohne jegliches Gehäuse-Nachschwingen. Dabei wird, nach bewährter Manger-Philosophie, ein geschlossenes Gehäuse ohne Reflexöffnung im Tiefenbereich bevorzugt, um auch hier störende Resonanzen zu vermeiden.

Nicht weniger Aufwand zeigen die Manger-Frequenzweichen in ihren Details. Getrennte Schallwandler- und Tieftonweichen, so genannte 0-Ohm- bzw. Trafokernspulen, Kondensatoren höchster Güte, sowie eine aus der Anordnung resultierende hohe Übersprechdämpfung zwischen den eingesetzten Spulen markieren den heutigen Stand der Technik.



Ein tiefer trockener Bass und eine dem Original in nichts nachstehende musikalische Auflösung bis ins letzte Detail ist das Ergebnis. Denn getreu ihrer Namensgebung soll nicht die „Box“, sondern nur Musik zu hören sein. Diese bemerkenswerte Eigenschaft ist aber noch einem besonderen Geniestreich Josef W. Mangers zu verdanken: die Anordnung der seitlich abstrahlenden Manger Schallwandler. Dies dient nicht einer Rundumstrahlung, wie oft vermutet wird, sondern der ungestörten Schallabstrahlung des Frontwandlers, ohne störende Effekte, wie sie sonst durch eine schmale Gehäusefront hervorgerufen würden.

Und an die Zukunft ist auch gedacht: Der Manger Schallwandler ist mit seiner schnellen Anstiegszeit und Impulsgenauigkeit schon seit langem seiner Zeit voraus und deshalb in der Lage, auch die neuen Standards wie SACD und DVD-Audio bestens umzusetzen.

So ist dann unser Topmodell der Manger-Philosophie über die Maßen treu ergeben: Die Musik als Emotionsträger soll den Zuhörer so erreichen, wie der Musiker sie schuf. Und so schrieb es Gerold Lingnau auch in der FAZ:

*„Da entrollt sich nichts Spektakuläres vor den Ohren des Zuhörers, mit dem sich andere Lautsprecher oft in Szene setzen, sondern die Musik ist einfach da – raumfüllend und naturgetreu.“*

## Technische Daten Zerobox 103

### Chassis

Drei Manger Schallwandler (MSW, W05, 8 Ohm) – patentierter Breitbandchallwandler mit biegeweicher Sandwich-Membran, 70 mm Doppelschwingspule (0,4 g leicht) und 15 extrem starken Neodymmagneten für impulsive Dynamik und konzentrische Schallabstrahlung (Punktschallquelle).

Zwei Vifa-Tieftöner (25 cm), sonderangefertigte Kohlefaser-Papiermembran-Chassis für einen trockenen, tiefen und natürlichen Bass.

### Frequenzweiche

Übergangsfrequenz 160 Hz

MSW: Hochpass 1. Ordnung, MCap- und MCap-Supreme-Kondensatoren, Luftspulen, MOX-Widerstände

Tieftöner: Tiefpass 3. Ordnung, MKP-Kondensatoren, vakuumgetränkte 0-Ohm-Spulen im Signalweg

### Systemdaten

Impedanz: 4 Ohm

Anstiegszeit: 13  $\mu$ s

Empfindlichkeit: 91 dB 1W/1m

### Gehäuse

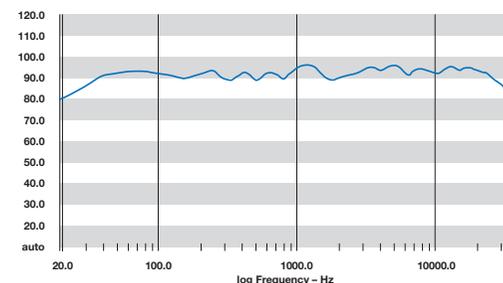
Korpus aus hoch verdichteter Holzfaserverplatte, zweiteiliges akustisch entkoppeltes Gehäuse, das Gehäuseinnere ist aufwändig verstrebt und mit hoch schweren Spezialdämmplatten schwimmend verkleidet.

### Abmessungen und Gewicht

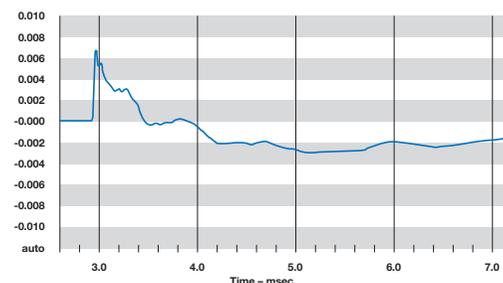
121 x 31 x 38 cm (H x B x T), 57 kg

### Ausführungen

- Lackierung seidenmatt: schwarz, weiß, und weißaluminium (Silber).
- Furniere seidenmatt: Erle, Buche, Kirsche.
- Edelholzfurniere: Makassar-Ebenholz, Santos-Palisander, Mapa-Maser, Vogelaugen-Ahorn. Weitere Furniere auf Anfrage.
- Klavierlack schwarz: ein in mehreren Schichten aufgetragener Hochglanz-Polyesterlack.



**Frequenzgang: ein sehr ausgewogener und weiter Frequenzgang. Linear von 32 Hz bis 25 kHz (-3dB) bzw. 32 Hz bis 35 kHz (-10dB). Insbesondere den neuen Formaten ist die Zerobox 103 bestens gewachsen.**



**Sprungantwort: Nahezu ideale Sprungantwort. Die Schallwandleranordnung, der extrem schnelle Anstieg des MSW und die spezielle Filtertechnik lassen das gesamte System optimal ein- und ausschwingen.**

## Gesamtkunstwerk.

Schon seit langem reizt uns die Idee, einen Lautsprecher zu entwickeln, der exklusiv dem Manger Schallwandler vorbehalten ist – einen Entwurf, der dem Ausnahmewandler unter den Lautsprecherchassis Reverenz erweist und ihm den Stellenwert gibt, der einem so außergewöhnlichen Breitbandwandler gebührt.

Kein zweites Chassis sollte den Blick ablenken und durch seine Anwesenheit das Versprechen einer grenzenlosen Wiedergabe über alle Frequenzbereiche schmälern. Was uns vorschwebte, war ein Entwurf, der die Innovationsqualität des Wandlers bereits in der Gestalt des Lautsprechers widerspiegelt – bestechend in der Einfachheit und Klarheit, überzeugend im Detail.

Keine leichte Aufgabe, denn der Versuch, Emotionen, die der Manger Schallwandler weckt, offensiv in die Gestaltung miteinzubeziehen und auszudrücken, konnte nicht zu einem typischen Vertreter unter den Lautsprechern führen, sondern nur zu einem Entwurf, der sich den gängigen Trends verweigert.

Jetzt ist es so weit. Nach der Manger Zerobox präsentiert Manger unter dem Namen „Swing“ eine neue Lautsprechergeneration, die alle Ansprüche in sich vereint.

### Geometrie des Hörens

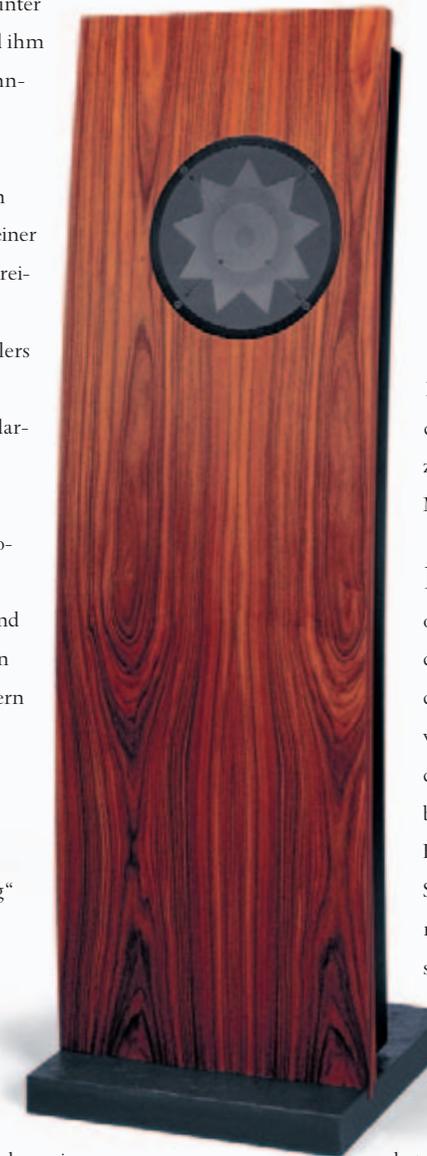
Was auf den ersten Blick nicht wie ein Lautsprecher aussieht, erinnert auf den zweiten Blick an einen Kreisabschnitt, der zerschnitten und schließlich segmentförmig wieder auf ein Neues zusammengefügt wurde – eine sanft gekrümmte Stele mit 2 Zentimeter breiten Wangen, die ihr Design

prägen. Keine Box, sondern eine schlanke Skulptur aus wirkungsvoll bearbeitetem Holz und Stein, die an exponierter Stelle von einem Sternwandler gekrönt wird.

Gutes Design – das ist aber nicht nur der große gestalterische Wurf. Das sind auch die vielen gelungenen Detaillösungen in den Bereichen, wo Technik und Design ineinander übergehen. Zum Beispiel: Der Sockel besteht aus schwerem, naturbelassenem Schiefer und erhöht nicht nur den ästhetischen Reiz des Gesamtbildes, sondern trägt auch wesentlich zur Standfestigkeit der Lautsprecher-Skulptur bei. Zähelastische Verbindungsstellen zwischen Schiefersockel und Holz zarge stellen eine resonanzfreie Verbindung der Materialien sicher.

Resonanzen haben aber bei der Manger Swing ohnehin keine Chance, denn das Gehäuse ist durchgängig zweischalig aufgebaut, mit einem dämpfenden Körper als Kern. Die äußere Schallwand schwimmt zusätzlich auf der Front und ist damit akustisch vom Gehäuse entkoppelt. Dabei wurde es aber nicht belassen. Schon die äußere Form des Gehäuses unterstützt die ungestörte Schallausbreitung. Eine asymmetrische Platzierung des Wandlers unterstützt diesen Effekt und stellt sicher, dass den Zuhörer nur das erreicht, was auf dem Tonträger gespeichert ist.

Das wahre Geheimnis der Manger Swing scheint aber darin zu liegen, dass sie sowohl den betrachtenden Designfreund als auch den zuhörenden Musikfan zu begeistern vermag. Und das ist nicht zuletzt dem Manger Schallwandler zu verdanken, nach dessen konstruktiven Vorgaben die Swing entwickelt wurde.



## Technische Daten Swing

### Chassis

Manger Schallwandler (MSW, W05, 8 Ohm) – patentierter Breitbandschallwandler mit biegeweicher Sandwich-Membran, 70 mm Doppelschwingspule (0,4 g leicht) und 15 extrem starken Neodymmagneten für impulsive Dynamik und konzentrische Schallabstrahlung (Punktschallquelle).

### Subwoofer

Optional: Der Manger Subwoofer erweitert den unteren Frequenzbereich der Swing bis auf 25 Hz; weitere Details siehe Datenblatt Manger Subsonice.

### Frequenzweiche

Hochpass 1. Ordnung, MCap- und MCap-Supreme-Kondensatoren, MOX-Widerstände

Empfohlene Subwoofer-Übergangsfrequenz 150 Hz

### Systemdaten

Impedanz: 8 Ohm

Anstiegszeit: 13 µs

Empfindlichkeit: 89 dB 1W/1m

### Gehäuse

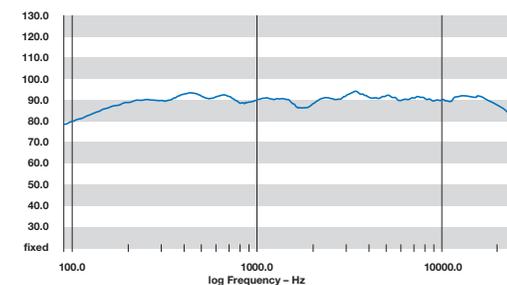
Korpus aus hoch verdichteter Holzfaserverplatte, innen mit schwimmenden Polymerharzplatten dämpfend belegt, Schallwand als mehrschichtige Sandwichkonstruktion aufgebaut, mit Korpus elastisch verbunden, Sockel aus gespaltenem Naturschiefer.

### Abmessungen und Gewicht

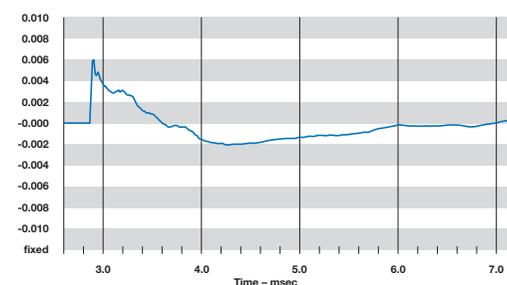
112 x 34 x 12 cm, Sockel: 4 x 34 x 34 cm (H x B x T), 33 kg

### Ausführungen

Korpus seidenmatt schwarz; Schallwand in Echtholz-Furnier oder in Weißaluminium (Silber) seidenmatt; Schiefersockel anthrazitfarben.



**Frequenzgang:** Der ausgewogene Frequenzgang des Manger-Schallwandlers wird durch die spezielle Gehäuseform unterstützt. Linear von 100 Hz bis 25 kHz (-3 dB) bzw. 35 kHz (-10 dB), zu unteren Frequenzen (z. B. mit Manger Subwoofer) bis 25 Hz erweitert.



**Sprungantwort:** Der extrem schnelle Anstieg des MSW in Kombination mit der speziellen Gehäusekonstruktion verbindet sich zu einer Sprungantwort, die perfekter kaum sein kann, ohne irgendein störendes Nachschwingen. Auch hier zeigt sich die gelungene Symbiose von Form und Funktion.

## Klangbühne.



Ohne einen tiefen Bass geht es nicht, weder für den Livekonzertbesucher noch für den Heimkinofan. Nach bewährter Manger-Philosophie spielt es dabei keine Rolle, welcher Darbietungsart oder Stilrichtung in den eigenen vier Wänden gerade der Vorzug gegeben wird. Es soll die Pauke aus dem Konzertsaal ebenso ihre ursprüngliche Größe behalten und nicht länger ausschlagen als im Original, wie das Donnerrollen eines Gewitters gleichermaßen eine naturgetreue Kulisse schaffen soll.

Ein tiefen, trockenen, über ein sehr weites Frequenzband ausgewogenen und realistischen Bass nennt deshalb der Manger Subsonice als seine herausragende Fähigkeit. Wir haben dabei auf bestehende Servotechnik zurückgegriffen, sie nach unseren Anforderungen optimiert und das heute Machbare in die Gehäusekonstruktion umgesetzt. Die präzise abgestimmte Regelelektronik, bei der ein Messmikrofon den Schalldruck direkt vor der Membran misst, gewährleistet, dass der Bass auch bei tiefsten Tönen niemals unkontrolliert arbeitet. Das Innenleben des Subwoofers wird auf eine spezielle Art und Weise beruhigt. Eigens entwickelte Dämpfungsmaterialien erreichen höchste Absorptionswerte durch die Überlagerung von

Resonanzverhalten und Energieumwandlung infolge Luftreibung.

Die Summe all dieser Maßnahmen führt zu dem bemerkenswerten Resultat, dass sich der aktiv geregelte Subwoofer mit seinen vielfältigen Einstellmöglichkeiten übergangslos in ein Schallwandlersystem integriert.

Der Manger Subsonice lässt sich mit der Manger Sidekick zu einem Satellitensystem kombinieren, in bestehende Zwei- oder Mehrkanal-Anlagen zur Wiedergabe der untersten Oktave integrieren oder bildet mit der Manger Swing eine perfekte Einheit. Die vielfältigen Möglichkeiten lassen somit keine Wünsche an eine High-End-Anlage offen.

Dass zu guter Letzt die Ästhetik nicht zu kurz kommt, beweist eindrucksvoll die geschwungene Gehäusefront mit abnehmbarem Frontpaneel. Hier wird das außergewöhnliche Design der Manger Swing fortgeführt und ebenso harmonisch mit präziser Technik verbunden: Was übrig bleibt, ist nicht nur ein natürlicher Bass, sondern eine Homogenität in der Musik, wie sie sonst nur „live“ zu finden ist.



## Technische Daten Subsonice

### Beschreibung

Aktiver, elektronisch geregelter Subwoofer, geschlossenes Gehäuse.

### Chassis

Sehr hoch belastbarer Tieftöner (25cm) mit Messwertaufnehmer, extrem resonanzarmer Magnesium-Druckgusskorb, hohe lineare Auslenkung und weiter, sehr glatter Frequenzgangverlauf.

### Elektronik

120 W Verstärkerleistung, obere Grenzfrequenz regelbar von 60 Hz bis 180 Hz, 24 dB/Oktave, untere Grenzfrequenz 25 Hz, Subsonic-Filter bei 15 Hz, -12 dB/Oktave, schaltbar, Line-Eingang, Hochpegeleingang, Phasenumschalter

### Gehäuse

Korpus aus hoch verdichteter Holzfaserplatte, innen mit schwimmenden Polymerharzmaterialien dämpfend belegt, Frontpaneel als mehrschichtige Sandwichkonstruktion aufgebaut, Sockel aus gespaltenem Naturschiefer.

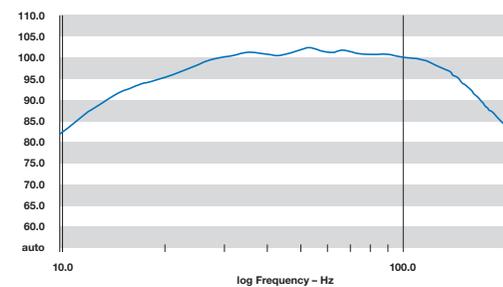
### Abmessungen und Gewicht

52 x 34 x 47,5 cm (H x B x T), 30 kg, inkl. Frontpaneel

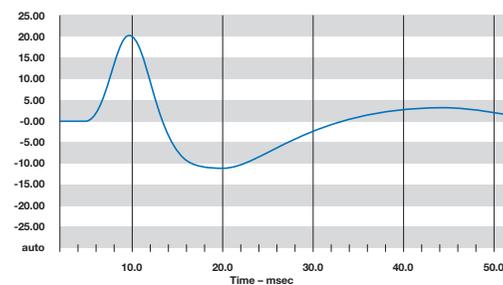
### Ausführungen

Korpus seidenmatt schwarz, Schiefersockel anthrazitfarben, Frontpaneel in verschiedenen Ausführungen möglich:

- Lackierung seidenmatt: schwarz, weiß, und weißaluminium (Silber).
- Furniere seidenmatt: Erle, Buche, Kirsche.
- Edelholzfurniere: Makassar-Ebenholz, Santos-Palisander, Mapa-Maser, Vogelaugen-Ahorn. Weitere Furniere auf Anfrage.



**Frequenzgang:** Über jeden Zweifel erhaben ist der äußerst geradlinige Frequenzgangverlauf von 25 Hz bis 180 Hz (-3dB), hier auf 130 Hz eingestellt.



**Sprungantwort:** Die mustergültige Sprungantwort zeigt ein perfektes Ein- und Ausschwingen des Subsonice, das Resultat aus elektronischer Regelung, Verwendung eines geschlossenen Gehäuses und einer feinen Abstimmung des gesamten Systems.

## Jenseits der Stille.



Betrachtet man den Manger Schallwandler mit seinen für ein Breitbandchassis bemerkenswerten Abmessungen von 21 cm im Durchmesser und 2 cm in der Tiefe einmal etwas genauer, so wird eines sofort klar – etwas Kleines muss es sein: Die Manger Sidekick ist die erste Box, die eigentlich so nicht genannt werden darf, denn mit einer raumfüllenden Box hat unser Wandmodell nichts gemein. Aber klein ist nur ihre Größe, akustisch legt sich der Zwerg ordentlich ins Zeug und läuft seinen großen Pendanten keinesfalls hinterher.

Eine dem Wohnraumdesign angepasste Ästhetik gehört heute zu den ausschlaggebenden, wenn nicht sogar zu den entscheidenden Faktoren bei der Auswahl eines neuen Lautsprechers. Hier ist die Manger Sidekick eine besondere Alternative, denn sie erfüllt die ästhetischen Bedürfnisse an einen Wohnraum ebenso wie den hohen Qualitätsanspruch an eine audiophile Wiedergabe.

In Kombination mit einem Subwoofer entfaltet sich die ganze Welt der Musik mit ihrer Dynamik und Emotionalität mit einem Minimum an wohnlicher Veränderung. Die Sidekick wird zu einer Einheit mit der Wand im optischen wie auch im akustischen Sinn, denn die Wand wirkt hierbei als unterstützende Grenzfläche für eine ungestörte Schallausbreitung. Dies hat zur Folge, dass sich die Lieblingssitzposition ebenso wie bei den Zerobox-Modellen nunmehr nicht auf den Platz in der Mitte reduziert, sondern frei

im Raum wählbar ist. Es entfaltet sich überall im Hörraum ein dreidimensionales Klangbild, so dass nicht nur die Boxen, sondern sogar die Wände verschwinden – und den Konzertsaal im Wohnzimmer erscheinen lässt.

Dass für die Sidekick die gleichen Qualitätsansprüche wie bei unseren Standmodellen gelten, versteht sich von selbst. So ist denn der Manger Schallwandler von Frequenzweichenbauteilen höchster Güte und von innovativen Bedämpfungsmaterialien umgeben. Das geschlossene polygone Gehäuse gestattet außerdem allein durch seine Form eine optimale Ausrichtung auf den Hörplatz oder bei der noch unauffälligeren Deckenmontage die optimale Abstrahlung zu den darunter liegenden Hörpositionen. Eine speziell hierfür entwickelte Wandhalterung erlaubt eine Vielzahl von Montagemöglichkeiten.

Doch nicht nur Freunden der Stereophonie wird dieses Modell gefallen. Denn die Sidekick ergänzt auf höchstem Niveau die Zweikanal- zu einer Mehrkanal-Anlage, die Musikanlage zu einer Heimkinoanlage. Und die Vielseitigkeit der Sidekick ist nicht zuletzt den vielen Vorzügen des Manger Schallwandlers mit seiner naturgetreuen Darstellungskraft und der realistischen Räumlichkeit zu verdanken – wie geschaffen für ein Zuhause, das bei all den neuen Möglichkeiten des Musikgenusses seine Wohnraumqualität behält.

## Technische Daten Sidekick

### Chassis

Manger Schallwandler (MSW, W05, 8 Ohm) – patentierter Breitbandschallwandler mit biegeweicher Sandwich-Membran, 70 mm Doppelschwingspule (0,4 g leicht) und 15 extrem starken Neodymmagneten für impulsive Dynamik und konzentrische Schallabstrahlung (Punktschallquelle).

### Subwoofer

Optional: Der Manger Subsonice erweitert den unteren Frequenzbereich der Sidekick bis auf 25 Hz; weitere Details siehe Datenblatt Manger Subsonice.

### Frequenzweiche

Hochpass 1. Ordnung, MCap- und MCap-Supreme-Kondensatoren, MOX-Widerstände

Empfohlene Subwoofer-Übergangsfrequenz 100 Hz

### Systemdaten

Impedanz: 8 Ohm

Anstiegszeit: 13  $\mu$ s

Empfindlichkeit: 90 dB 1W/1m

### Gehäuse

Korpus aus hochverdichteter Holzfaserplatte, innen mit schwimmenden Polymerharzplatten dämpfend belegt. Polygone Gehäuseform (7°) für eine optimale Raumausleuchtung auf jedem Hörplatz.

### Abmessungen und Gewicht

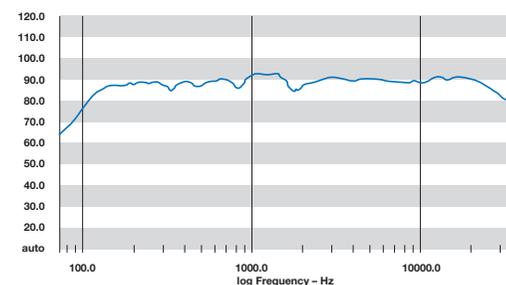
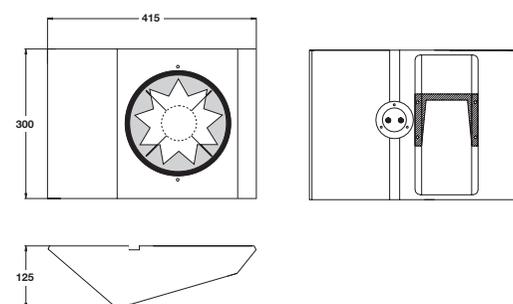
30 x 41,5 x 12,5 cm (H x B x T), 8 kg

### Ausführungen

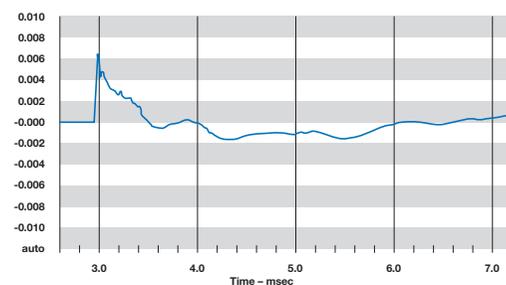
- Lackierung seidenmatt: schwarz, weiß, und weißaluminium (Silber).
- Klavierlack schwarz: Ein in mehreren Schichten aufgetragener Hochglanz-Polyesterlack.

### Wandhalterung

Wandhalterung inklusive Bohrschablone zur Befestigung an die Wand, Kabelzuführung von oben und unten möglich oder direkte Zuführung unter Putz.



**Frequenzgang: Extrem linear von 110 Hz – 25 kHz (-3dB) bzw. 110 Hz bis 40 kHz (-10dB) durch die Grenzflächenanpassung.**



**Sprungantwort: Hier zeigt sich eine nahezu perfekte Sprungantwort des Manger Schallwandlers durch die unterstützende Wand und den verzögerungsfreien Anstieg. Eine holografische Darstellung von Musik und Geräuschen ist ein Kinderspiel für die Sidekick.**



*Josef W. Manger ist seit über 30 Jahren in der Forschung und Entwicklung von Schallwandlern tätig und begann 1985 mit der Fertigung des Manger Schallwandlers. Er hält heute für den Manger Schallwandler 40 Patente und wurde 1982 mit der Diesel-Medaille in Silber geehrt, einer der höchsten Auszeichnungen für herausragende Ingenieurleistungen in Deutschland.*

# MANGER

PRÄZISION IN SCHALL

*Manger Products · Industriestraße 17 · 97638 Mellrichstadt  
Fon +49 9776 9816 · [www.manger-msw.de](http://www.manger-msw.de)*