



MANGER MACHT APPETIT

Mit der Manger p2 hat Chefin Daniela Manger einen Standlautsprecher entwickelt, der sich in vielem vom Rest der Welt abhebt. Wie der Sonderweg aussieht und ob er klanglich zum Erfolg führt, klärt der Test.

Text: Michael Lang

Häufig wird der Manger Schallwandler (MSW) wegen seiner Optik auch Stern genannt. Dieser Stern, der 1969 zum Patent angemeldet wurde, begann 1974 mit dem ersten in kleiner Serie produzierten Modell zu strahlen. Zunächst jedoch noch recht schwach und verhalten. Denn Gründer Josef W. Manger konnte zwar mit seinem revolutionären Ansatz für die Umwandlung von elektrischer Energie in Schall die Fachwelt beeindrucken, die zunächst vorhandene Skepsis bei der potenziellen Kundschaft jedoch erst nach und nach beseitigen.

Doch diese Zeiten liegen lange zurück. Durch konstante Weiterentwicklungen ist der Biegewellenwandler längst weltweit als eine der besten Möglichkeiten der Schallreproduktion anerkannt.

Sie fragen sich: Was macht der Manger-Wandler denn anders als andere? Ein normales Lautsprecherchassis wird so steif wie nur möglich aufgebaut, denn uner-

wünschte Partialschwingungen, das sogenannte Aufbrechen der Membran, sollen so weit wie irgend möglich bei der kolbenförmigen Bewegung vermieden werden. Doch trotz aller Fortschritte bei Membranmaterial, Antrieb und Aufhängung erfüllt kein klassischer Schallwandler diese Anforderungen vollständig. Ein Konuslautsprecher verursacht immer auch sogenannte Überschwinger, in denen sich die Membran über die gewünschten Auslenkungen hinaus bewegt. Der Manger, ein sogenannter Biegewellenwandler, arbeitet ausschließlich mit diesen Partialschwingungen (mehr dazu im Kasten S. 68).

Es braucht mehr als eine Scheibe

So bestechend die grundsätzliche Idee insbesondere im Hinblick auf die Impulsgenauigkeit des Wandlers gewesen sein mag, so hatte der MSW in der Anfangszeit doch auch den einen oder anderen Nachteil. Der größte davon war vermutlich sein Wirkungsgrad, der mit ungefähr

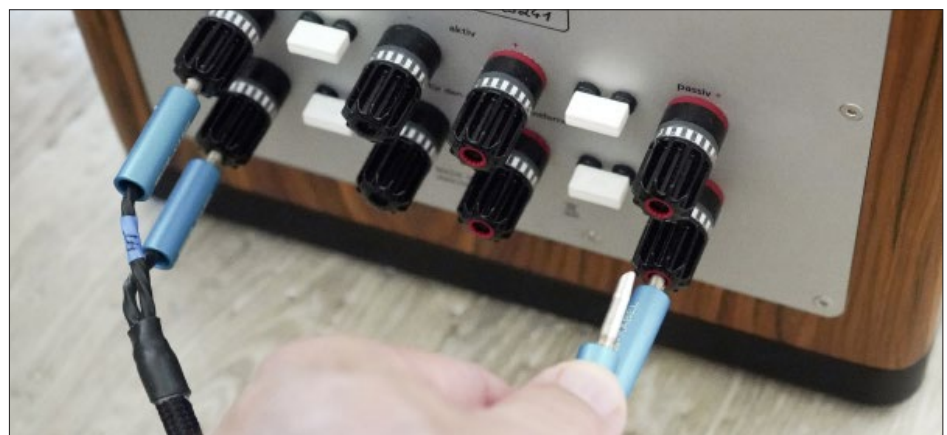
75 Dezibel nur als unterirdisch zu bezeichnen war. Hinzu kam eine überschaubare Belastbarkeit, was den nutzbaren Dynamikbereich erheblich einschränkte.

Doch Josef W. Manger und seine Tochter Daniela arbeiteten unermüdlich und zielstrebig daran, die im ursprünglichen Modell vorhandenen Schwachstellen zu beseitigen. Im Fall der Familie Manger fiel der Apfel nicht weit vom Stamm, denn Daniela Manger hat die Leidenschaft für angewandte Physik, Technik und Musik offensichtlich vom Vater übernommen. Auch nach dessen Tod im Jahr 2016 entwickelte sie den Manger-Wandler weiter. Darüber hinaus stellte sie eine komplette Modellpalette aktiver wie passiver Lautsprecher auf die Beine. Schauen wir also, welche Fortschritte vom Ursprungsmodell des MSW bis zur heutigen sechsten Version, W06 getauft, aus technischer Sicht gemacht wurden.

Da ist zum einen die patentierte Biegewellenmembran, die in der aktuellen



Die Frequenzweiche ist mit hochwertigen Bauteilen von Mundorf bestückt.



Unser Testmodell war mit WBT-Bi-Wiring-Anschlüssen und Aktiv-Vorbereitung versehen.



Die Auswahl an Gehäuseausführungen in Furnier oder Lack ist nahezu grenzenlos.

Version in ihrer Mitte einen neuen, aber wirkungsvolleren Zentraldämpfer bekommen hat. Dieser beruhigt die Membran im Zentrum, lässt sie mit weniger Reflexionen schwingen und vermindert somit Verzerrungen. Dieselbe Aufgabe erfüllt im Außenbereich der Dämpfungsstern. Die Biegewellenmembran speichert im Gegensatz zu ihren konventionell aufgebauten Kollegen keine Energie und verhindert so die Erzeugung störender Eigenschwingungen, wie Daniela Manger erläutert.

Auch der sternförmige Reflexionsdämpfer erhielt ein neues Material, um seine Funktion besser ausüben zu können. Die patentierte, mit 70 Millimeter Durchmesser sehr große Doppelschwingspule ist ein kleines und mit einem Gesamtgewicht von nur 0,4 Gramm sehr leichtes Kunstwerk. Sie erfordert extremen Aufwand und ebensolche Präzision bei der Fertigung und erfolgt deshalb, wie die gesamte Produktion des Manger Schallwandlers, im eigenen Haus. Damit dieses feinmechanische Meisterstück seiner Arbeit perfekt homogen an den Tieftöner angepasst nachgehen kann, ist es mit diesem phasenverkehrt verschaltet.

Ein Blick auf das für den Antrieb verantwortliche Magnetsystem nötigt dem Betrachter ebenfalls Respekt ab. Im neuen, geometrisch optimierten Magnetsystem, sorgen gleich 15 extrem potente, in einem Rondell angeordnete Neodymmagneten für ein Magnetfeld von rekordverdächtigen 1,48 Tesla. Deren Energie konzentriert sich auf einen Luftspalt von weniger als einem Millimeter Breite und kann so effektiv arbeiten. Dies ist einer der Gründe

für den mittlerweile stattlichen Wirkungsgrad von über 86 Dezibel und gesteigerter Feindynamik durch eine noch kürzere Anstiegszeit. Was sich relativ unkompliziert liest, war in der Entwicklung sehr zeitaufwendig. Rund 70 Prototypen wurden aufgebaut, bis das neu entwickelte System in allen Parametern perfekt funktionierte.

Auch im Bass Besonderheiten

Doch auch jenseits des Bereichs, in dem der Manger-Wandler arbeitet, hat sich einiges getan. Der Basstreiber ist eine Sandwich-Komposition aus mit Karbonfasern verstärkter Zellulose und einem Schaum aus Polyurethan. Er arbeitet bis hinauf zu 360 Hertz, danach hindert ihn die mit 12 Dezibel Flankensteilheit pro Oktave kappende Frequenzweiche daran, dem MSW akustisch in die Quere zu kommen. Seine wesentlichen Vorteile sind eine hohe innere Dämpfung, seine

extreme Steifigkeit und das geringe Gewicht. Die bereits angesprochenen Partialschwingungen des Tieftöners sollen durch diese Maßnahmen bestmöglich unterdrückt werden. Auch das Abstrahlverhalten soll über den gesamten Arbeitsbereich des Basschassis besonders gleichmäßig sein.

Kraftvolle Unterstützung erhält der beim deutschen Traditionsunternehmen ATE gefertigte Tieftöner durch zwei rückseitige Passivmembranen, die exakt auf das Gehäusvolumen und die Erfordernisse des Basschassis abgestimmt wurden. Das Ergebnis soll ein tiefreichender, schneller und verzerrungsarmer Tieftonbereich sein, der ohne die bei Bassreflexlösungen häufig anzutreffenden Strömungsgeräusche funktioniert. Darüber hinaus soll diese Lösung eine unproblematischere Aufstellung des ungewöhnlich flach bauenden Lautsprechers im Wohnraum ermöglichen.

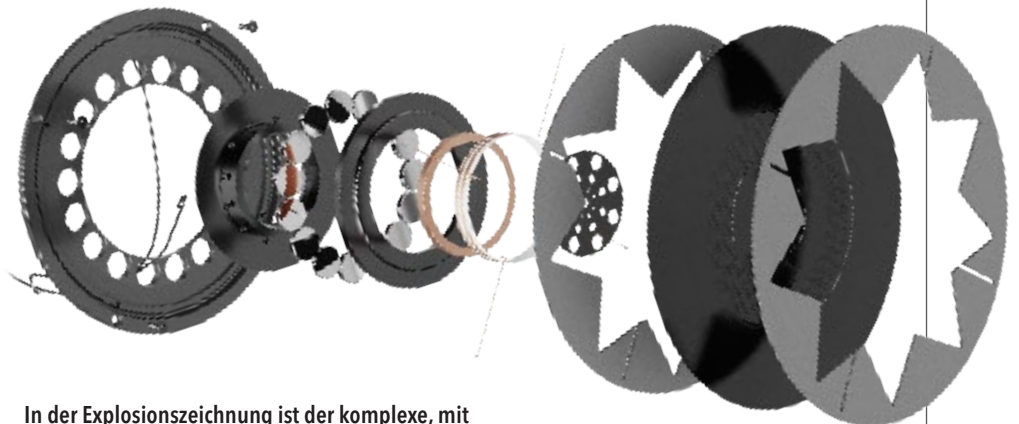
BEHARRLICHKEIT HAT GESIEGT

Das Prinzip des Manger Schallwandlers von Josef W. Manger

Hinter der Idee von Josef W. Mangers vielfach patentiertem Schallwandler steht ziemlich genau das Gegenteil klassischer Lautsprecherchassis: Während ein klassischer Konus oder auch eine Kalotte möglichst steif, dabei aber leicht sein soll, ist die Membran des Manger-Wandlers biegeweich. Es sind immer nur einzelne Abschnitte der Membran in Bewegung. Er nutzt die bei normalen Chassis gefürchteten Partialschwingungen für seine Arbeit, um auf möglichst unverfälschte Art Schall zu erzeugen.

Die Membranbewegung des Manger, der keine Hubbewegungen ausführt, kann man sich so vorstellen: Wirft man einen Stein ins Wasser, laufen die Wellen vom Zentrum, in

dem der Stein gelandet ist, nach außen. Beim Manger-Wandler laufen analog dazu die hohen Frequenzen im Innenbereich der Membran schnell aus. Die langen Wellen tiefer Frequenzen bis hinunter zu 80 Hz hingegen müssen sich an den Rand der flachen, als Membran dienenden Scheibe bis zum sternförmig geformten Dämpfer vorarbeiten, ehe sie absorbiert werden. Durch diesen extrem weiten Frequenzbereich kann man den Manger als Breitbandlautsprecher bezeichnen. Die aktuelle Version ist auch extrem pegelfest. Um seine volle Leistungsfähigkeit auszunutzen, wird er unterhalb von 360 Hz von einem Tieftöner unterstützt. Bis ca. 45 kHz arbeitet er im reinen Biegewellenmodus.



In der Explosionszeichnung ist der komplexe, mit höchster Präzision aufgebaute MSW gut zu erkennen.



Die doppelte Schwingspule ist eines der wichtigsten Elemente des MSW. Die Montage verlangt ein gutes Auge und eine ruhige Hand.



Die Bestückung mit den Neodymmagneten erfolgt wie der gesamte Zusammenbau des Manger-Wandlers von Hand.



Vor dem Einbau kontrolliert Daniela Manger einen fertig montierten Manger Schallwandler.

Da es sich beim Manger-Wandler im Prinzip um einen Breitbandlautsprecher handelt, der theoretisch bis 80 Hertz herunter arbeiten kann, braucht es für ihn nur im Bass unterhalb von 360 Hertz eine Ergänzung. Ein zusätzlicher Mitteltöner oder gar ein Superhochtöner sind hier überflüssig. Es handelt sich demzufolge um ein sogenanntes 2-Wege-System.

Daniela Manger kann hier also nach dem Grundsatz verfahren: 2-Wege bringt zwei Probleme, 3-Wege bedeutet drei Probleme. Das bedeutet jedoch nicht, dass sie die Frequenzweiche nicht ebenfalls sorgfältig entwickelt und mit hochwertigen Bauteilen, unter anderem vom Kölner Hersteller Mundorf, bestückt hat. Auch ohne Impedanzverzerrung mittels Bauteilen in der Frequenzweiche weist die p2 eine verstärkerfreundliche Impedanz von durchschnittlich 7,4 Ohm auf. Auch Röhrenamps kommen damit als Antreiber infrage.

Werfen wir einen Blick auf das vergleichsweise zierlich wirkende Gehäuse der Manger p2. Es ist sowohl in diversen Holzfurnieren erhältlich als auch in nahezu jeder Lackierung. Der verwendete Polyurethanlack braucht bis zu drei Wochen Trocknungszeit und wird von Hand poliert, bis er spiegelglatt ist. Die handwerkliche Qualität des Lautsprechers ist bis hin zu den perfekt eingepassten Chassis makellos; es bereitet Freude, das eigenständige, zeitlose Design unseres Testmodells zu betrachten und das feine Furnier zu ertasten.

Die Front des Lautsprechers besteht aus einer fast vier Zentimeter dicken MDF-Platte. Das stellt sicher, dass die enormen Kräfte, die insbesondere das Basschassis entfesselt, nicht zu unerwünschten Vibrationen führen. Das Gehäuse ist an den Kanten abgerundet, um unerwünschte Schallreflexionen und damit ein ungleichmäßiges Abstrahlverhalten zu verhindern. Auch der Frequenzgang profitiert von dieser Gestaltung.

Im Inneren ist das Gehäuse mehrfach verstrebt und an für Resonanzen besonders kritischen Stellen versteift. Der integrierte Alu-Sockel wird ergänzt durch die Kegelfüße aus dem auch von Plattentellern bekannten Material POM. Diese Abkürzung steht für den Zungenbrecher Polyoxymethylen. Der Werkstoff findet in vielen Industriebereichen Anwendung, gilt er doch als besonders steif und fest.

Serienmäßig ist die p2 mit einem WBT nextgen-Bi-Wiring-Terminal ausgestattet. Wer Single-Wiring bevorzugt, kann aber auch diese Option wahrnehmen. Unser Testmodell war darüber hinaus bereits mit den Anschlüssen für eine aktivierte Variante bestückt, die aber Gegenstand

TEST STANDLAUTSPRECHER (PASSIV)

TESTGERÄTE

Streamer: Naim NSS 333

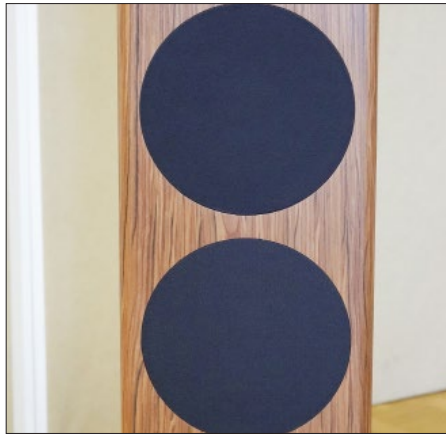
Vollverstärker: Audionet WATT

Vorverstärker: Accustic Arts Preamp V,
SPL Director Mk2

Endverstärker: Accustic Arts Amp VI,
SPL Performer s1200

Lautsprecher: Arendal 1528 Tower 8

Kabel: WSS, Cardas, In-Akustik



An der Rückseite der p2 finden sich zwei passive Basschassis zur Tieftonverstärkung.



In der Seitenansicht ist das vergleichsweise flache Gehäuse gut erkennbar.

einer Betrachtung zu einem späteren Zeitpunkt werden wird.

Unkomplizierte Handhabung

Wie bereits angedeutet, verhält sich die p2 völlig unkapriziös und dürfte mit einer Vielzahl von Verstärkern ein „Best Buddy“-Verhältnis eingehen. Das liegt am erfreulich hohen Wirkungsgrad von 86 Dezibel, zudem aber auch am Impedanzverlauf, der immer

über 4 Ohm bleibt und sein Maximum von 20 Ohm bei 44 Hertz hat. Dennoch sollten Sie, wenn Sie die Manger p2 in die engere Wahl ziehen, nicht an der vorgeschalteten Elektronik sparen.

Zwar braucht es keinen Wattriesen mit überdimensioniertem Netzteil, mit dem man notfalls auch schweißen könnte. Was der Verstärker aber auf jeden Fall beherrschen sollte, ist eine sehr schnelle Signalverarbei-

tung und ein Auflösungsvermögen, das mit der p2 mithält. Wenn der ins Auge gefasste Verstärker dann auch noch bei der Raumabbildung in allen drei Dimensionen Überdurchschnittliches zu leisten in der Lage ist, sind Sie unabhängig von der Preisklasse nahezu am Ziel.

Die tonal ehrliche Abstimmung der Manger, ohne Übertreibungen in einem Frequenzbereich, sollte der erwähnte Verstärker von Haus aus mitbringen. Denn die Manger p2 hat nicht nur an Sauberkeit, Impulsivität, Dynamik und Auflösung zugelegt. Deutliche Fortschritte sind auch in puncto Neutralität zu verzeichnen. All diese Pluspunkte sind übrigens durch die Umrüstung auf einen aktuellen Manger-Wandler erhältlich.

Auch was ihre Aufstellung betrifft, ist die p2 denkbar unkompliziert. Zwar bevorzugt sie wie nahezu jeder Lautsprecher einen allseitigen Wandabstand von mehr als 50 Zentimetern, jedoch toleriert sie auch eine Entfernung ab gut 30 Zentimetern, ohne die Bässe ungebührlich aufzublähen und den Hörraum zum Dröhnland mutieren zu lassen. Wichtig ist allerdings eine Anwinkelung auf den Hörplatz, um auch im Hochtonbereich ohne Einbußen die Lieblingsmusik genießen zu können.

Quer durch die Stile

Ein all-time Favorite der Redaktion ist Joni Mitchell. Ihr charakteristisches, unverwechselbares Timbre und ungewöhnliche wie einprägsame Melodien ihrer Lieder sorgen dafür, dass das 1971er-Album „Blue“ immer wieder im Hörraum erklingt. Was auch in klanglicher Hinsicht verständlich ist, denn Mitchell sorgte nicht nur inhaltlich, sondern bei „River“ auch klanglich für eine Ikone, die keinen Staub ansetzt.

Eine präzise Raumabbildung war gefragt, als wir Mozarts „Zauberflöte“ unter dem



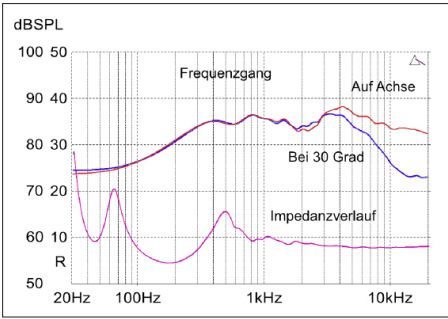
Der Wandler von der Rückseite aus betrachtet. Mittig sieht man die Bedämpfung der Membran.

Dirigat Karl Böhms erklingen ließen. Es ist immer wieder ein Genuss, den Dialogen und den Bewegungen der Darsteller auf der Bühne zu folgen. Die p2 sammelte in dieser Disziplin reichlich Sympathiepunkte, zumal die Stimmwiedergabe leicht und unangestrengt erfolgte. Mit Leichtigkeit gelang es der Manger auch, die unterschiedlichen Stimmen einwandfrei unterscheidbar darzustellen.

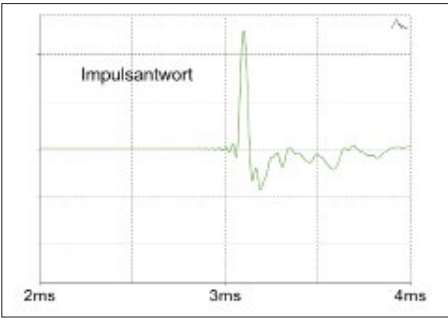
Grace Jones war mit ihrer tanztauglichen Musik über Jahre gut im Geschäft. Auch klanglich ließ sie es dank guter Produzenten und Musiker ordentlich krachen, so auch bei „I’ve Seen That Face Before“. Kraftvolle Tiefenattacken forderten der p2 wie auch den verschiedenen herangezogenen Verstärkern bei annähernd Disco-tauglichen Pegeln alles ab. Obwohl die Manger sicher nicht für diesen Musikstil optimiert wurde und eher schlank aufspielte, beeindruckte, wie satt und sauber, wenn auch ohne ultimativen Druck in die Magenröhre, sie sich in dieser Disziplin schlug. Auch hier trug ihr präzises Timing entscheidend dazu bei, die detailreiche, bestens durchhörbare Darbietung mit Freude wahrzunehmen.

John Coltrane, für viele der Saxophonist schlechthin, von anderen bestenfalls ignoriert, kann je nach tonaler Qualität einer Anlage auch nerven. Die Manger spielt hier erfreulich langzeittauglich, beinahe mild, ohne den Charakter von Coltranes Spiel weizuspülen.

Die Manger p2 bietet sich mit ihrer eigenständigen Technik, der Update-Fähigkeit, exzellenter Raumabbildung, ihren musikalischen Allround-Qualitäten, Spielfreude, der Wohnraumtauglichkeit und exquisiten Verarbeitung als feine Alternative zu den Platzhirschen an und verdient eine dicke Empfehlung. ■



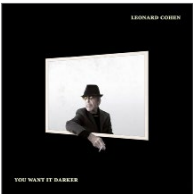
Der Frequenzgang ist messtechnisch unruhig, jedoch akustisch ausgeglichen.



Exzellentes Impulsverhalten des MSW und die gelungene Anpassung des Basschassis.

STEREO TESTERGEBNIS: FUNDIERT. KRITISCH. TRANSPARENT.		
MANGER AUDIO P2		
Produktart / Preisklasse	Standlautsprecher (passiv) / 10.000 bis 20.000 Euro	
Internetadresse	www.mangeraudio.de	
Preis in Euro	ab 15.600	
Abmessungen (B x H x T) in cm	27 x 117 x 23,5	
Gewicht in kg	33	
Deutschlandvertrieb	Manger Audio	
Kontakttelefonnummer	+49 9776 9816	
Prinzip	Biegewellenwandler / dynamisch, 2-Wege, mit Passivmembranen	
Terminal	Bi-Wire	
Infos zur empfohlenen Aufstellung	ab 30 cm Abstand zu allen Wänden, anwinkeln	
KLANG	60 %	sehr gut 1,4
Klangqualität	sehr natürlich, schnell, dreidimensional und sauber	
MESSWERTE	15 %	gut 1,9
Frequenzgang	befriedigend	
Kennschalldruck (in Dezibel)	befriedigend (86)	
Impulsantwort	sehr gut	
Minimale Impedanz	sehr gut (4,3 Ohm/125 Hz)	
Verzerrungen bei 63 / 3k / 10k Hz (in Prozent)	befriedigend (0,57 / 0,21 / 0,16)	
Kombinationsfähigkeit	sehr gut	
AUSSTATTUNG	25 %	gut 2,2
Aufstellung	gut	
Qualität der Anleitung	gut	
Erste Inbetriebnahme	sehr gut	
Klangkorrektur möglich	nein	
Gehäuseausführungen	diverse Furniere und Lacke	
Lieferumfang	Spikes	
Haptik & Verarbeitung	sehr gut	
Upgradefähig	ja	
Garantie (in Jahren)	gut (5)	
ENDNOTE	gut 1,7	

DAMIT HABEN WIR GEHÖRT



LEONARD COHEN:
YOU WANT IT DARKER
Spätes, finsternes Meisterwerk des Kanadiers mit erstklassigem Klang.



JONI MITCHELL:
BLUE
Ein ikonisches Album der wegweisenden Künstlerin. Auch klanglich ein Highlight.