



isostatic

ModulArray RP-series

Darf ich vorstellen: Meine Erkenntnisse und das Resummee aus über 50 Jahren Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Highend Lautsprecher-Systemen.



Seit meiner Jugendzeit entwickle und baue ich Lautsprecher-Systeme jeglicher Art und verschiedenster Funktionsprinzipien. Ab 1982 professionell für die Firma **ACR-Swiss**, die damals mit meinen Konstruktionen den Selbstbaumarkt revolutionierte.

Um 1990 herum entstanden dann Modelle mit eingebauten Magnetostaten-Wandlern im Mittel- und Hochtonbereich (*Fostex*) – der heute legendären **ISOSTATIC RP-Serie**. Der Erfolg des damals revolutionären Konzepts war riesig und erfreut sich bis heute ungebrochener Beliebtheit. Glückliche Besitzer dieser alten Schätze wollen nichts anderes mehr und lassen diese meist auf modernste DSP-Aktivtechnologie umbauen, um das Maximum des heutzutage Möglichen herauszuholen. Die Klarheit und Präzision dieser Wandlertechnologie bleibt bis dato unübertroffen. Der Ruf nach Nachfolge-Modellen wurde immer lauter, zumal der Gebrauchtmärkte für die älteren, grösseren Modelle wie RP-250, 300 und 400 inzwischen sehr ausgetrocknet ist und Höchstpreise dafür verlangt werden. Dafür spricht auch die nahezu unendliche Langlebigkeit dieser Wandler.

Anlass genug also, um eine neue Serie aufzulegen. Mit meiner enormen Erfahrung der letzten Jahrzehnte in verschiedensten Bereichen und Technologien entsteht nun ein Lautsprecher-Konzept unter einigen neuartigen Denkansätzen in Kombination zueinander. Keine Revolutionen, aber konsequente Umsetzung wesentlicher gewonnenen Erkenntnisse ohne Kompromisse. Der Fokus ist auf eine möglichst authentische, lebendige und grossartige Musikkwiedergabe gerichtet, mit der Performance eines Livekonzertes ohne Kompressionseffekte in der Dynamik und Grössenabbildung.

Hierfür bediene ich mich folgender Technologien:

Raumkopplung im Bassbereich, optimale Nutzung der LF-Energie im Raum
LineArray-Technologie im gesamten Hörbereich und deren Raumakustik-Vorteile
DIPOL-Technologie im Grundton- Mittel- und Hochton-Bereich
Magnetostaten-Wandler als Teilbereich-Treiber (Vollbereich bei RD-series)
DSP-Vollaktiv-Technologie zur kompromissloser Ansteuerung der Systeme
Modular-Technologie für optimale Gehäuse-Entkopplung und tragbares Handling

Fangen wir mit dem **Bassbereich** an. Die meisten Highend-Systeme wollen mit einem gewissen Wandabstand im Hörraum positioniert werden, damit sie im Bass- und Grundtonbereich sauber und ehrlich klingen. Da sie in diesem Bereich aber meist kugelförmig abstrahlen (ausgenommen Dipol- und bedingt Hornsysteme), regt die seitlich und nach hinten abgestrahlte Schallenergie Raummoden an und gesellt sich über Wandreflexionen zeitverzögert zum Direktschall nach vorne, was zu Interferenzen führt. Somit verlieren wir wichtige Energie im Subbass-Bereich und müssen dies mit Membranfläche/Gehäusevolumen oder elektronisch (DSP) kompensieren. Meine Konsequenz daraus ist, mit dem Lautsprecher *nicht gegen den Raum* zu arbeiten, sondern ihn *akustisch in den Raum zu integrieren*, also **mit dem Raum** spielen zu lassen – **acoustic room coupling**. Das **wandnah** aufgestellte Lautsprechersystem nutzt so den Raum, der dann, je nach Geometrie wie ein übergrosses Horn oder Plattenreflektor (unendliche Schallwand) die Schallenergie im Subbass-Bereich verstärkt. Nichtlinearer Pegel im oberen Bassbereich wird mit dem DSP raumspezifisch ausgeglichen. Die Performance dieses Systems ist doppelt bis dreifach so hoch, dem entsprechend grössen-realistischer und dynamischer. Es können also Bassmodule direkt an der Wand gegenüber dem Hörplatz positioniert werden, bis zu 3 Stück übereinander gestapelt. Im resonanzarmen 5-Eck-Gehäuse arbeiten je 2 Stück 10"/25cm Alucone-Basstreiber mit extrem starkem Antrieb, welche den besten Kompromiss zwischen Geschwindigkeit (Impulsverhalten) und unterer Grenzfrequenz (Tiefbass) bilden. Diese werden von einem Bassreflex-Resonator unterstützt – eine Technologie, welche sich über all die Hifi-Jahrzehnte bestens bewährt und gehalten hat. Bei zwei oder gar drei gestapelten Bassmodulen entsteht ein Zeilenstrahler mit 4 oder 6 Treibern (LineArray), welcher die Energie in der vertikalen Ebene bündelt, deshalb noch weniger Raumresonanzen an Boden und Decke anregt und gezielt den Hörplatz beschallt. Das 5-eckige Bassgehäuse mit seiner langen 90-Grad-Ecke nach vorne (Spitz) ist zudem als Reflektor ein essentieller Bestandteil des gesamten Systems für die vorgelagerte DIPOL-Paneele (Sekundärschall).

Weiter zum **Grundton- Mittelton- und Hochton-Bereich**: Seit über 20 Jahren entwickle ich erfolgreich Lautsprechersysteme, die ohne Gehäuse auskommen, aus der Erkenntnis heraus, dass das beste Gehäuse eben **kein Gehäuse** ist! Gehäuse resonanzen, Kammerreflexionen, Kompression und atypisches Ein- und

Ausschwingverhalten – die Greuel aller Gehäusesysteme im Grundton- und oberen Frequenzbereich. Wer einmal länger mit offenen DIPOL-Systemen gehört hat, will nichts anderes mehr. Die ungebremste Feindynamik, Geschwindigkeit, Klarheit, Präzision, Luftigkeit und räumliche Darstellung dieser Systeme macht definitiv süchtig – offen klingt offen! Deshalb ist am Bassystem (gestapelte Bassmodule) eine in definiertem Abstand **vorgelagerte DIPOL-Paneele** montiert. DIPOL-Systeme strahlen gleichförmig in Nierencharakteristik den Schall nach vorne und nach hinten ab, seitlich gibt es eine Nullkompensation, da der rückwärtig abgestrahlte Schall phasenverkehrt verläuft. Weil dieser eigentlich unerwünscht ist, müssen diese Systeme im Normalfall mit grösstmöglicher Distanz zur Rückwand platziert werden. Im vorliegenden System strahlt dieser an die 45 Grad schrägen Wände des Bassgehäuses als Schall-Reflektor und wird damit um 90 Grad auf die Seitenebene umgelenkt, wo er diffusiert seine direkte Wirkung über Rückreflexionen verliert. Somit wird der Sekundär-Schall zeitlich und räumlich optimal vom Primärschall getrennt und nahezu unschädlich gemacht. Die nach hinten 45 Grad schrägen Seitenwangen der Frontpaneele optimieren das Abstrahlverhalten zusätzlich.

Auch die **DIPOL-Frontpaneele** ist als **Zeilenstrahler (LineArray)** ausgebildet, um maximale Performance bei optimalem Abstrahlverhalten zu erreichen.

Herz der **RP-Serie** ist ein 10"/250mm grosser **Mittelton-Magnetostat** sowie ein 3"/80mm grosser **Hochton-Magnetostat** derselben Bauart wie in der legendären RP-Serie, hier aber als DIPOL-Strahler nach hinten offen, um die maximale Transparenz und Luftigkeit dieser Wandler zu erhalten. Im Grundton-Bereich arbeiten 4 oder 6 Stück dynamische 7"/180mm **Alucone-Treiber** zusammen als LineArray, und bilden zusammen die für diesen Bereich notwendige Membranfläche. Die steifen und schnellen Membranen liefern zusammen mit dem starken Antrieb ein optimales Impulsverhalten bei niedrigen Verzerrungen und ergänzen die Magnetostaten-Wandler perfekt. Die durch die Zeilen-Anordnung erreichte Schallbündelung in der vertikalen Ebene minimiert auch unerwünschte Bodenreflexionen zwischen Lautsprecher und Hörplatz in diesem raumspezifisch heiklen Frequenzbereich. Eine Variante zur RP-Serie ist die **RD-Serie**, welche mit den legendären **Radia Breitband-Magnetostaten** vom kalifornischen Spezialisten *Bohlender&Graebener* hergestellt wurden. Diese verarbeiten den gesamten Grund- Mittel- und Hochtonbereich an einem Stück als sogenannte Zylinderwellen-Strahler und bieten ein Abstrahlverhalten, das besonders auf mittlere bis grosse Hördistanz ausgelegt ist, ohne dabei an Präzision einzubüssen. Leider werden diese aufwändigen und sündhaft teuren Ausnahme-Wandler zurzeit nicht mehr hergestellt und, wenn überhaupt noch, zu Höchstpreisen angeboten. Ich habe mir aber noch kleine Restbestände sichern können, die ich nun in das kompromisslose Highend-Konzept verbaue.

Selbstredend, dass ein solches Konzept nur **Vollaktiv mit DSP-Steuerung** angetrieben werden soll und kann, alles andere wäre technischer Murks.

Vorzugsweise natürlich über phasenkorrigierende FIR-Filter, welche mit der revolutionären **FIR-BoxX** generiert und verstärkt werden (www.fir-boxx.com).

Jede Wandlergruppe erhält ein eigene Verstärkerstufe, also 4 Kanäle pro Seite. Die Frequenzweiche sowie Pegel- und Frequenzgang-Korrekturen erfolgen verlustfrei auf digitaler Ebene. Besonders wichtig aber ist auch die Korrektur des Zeitverhalten des Systems, allem voran natürlich die zeitliche Differenz zwischen dem Bassystem und der vorgelagerten DIPOL-Paneele. Nur wenn sämtliche Frequenzbereiche und Impulse gleichzeitig am Hörplatz ankommen, ist eine korrekte räumliche Darstellung und eine authentische Musikwiedergabe möglich.

Das gesamte System ist **modular aufgebaut** und kann bei Bedarf jederzeit um ein weiteres Bassmodul erweitert werden. Es besteht aus einer **Sockelplatte** mit nivelierbaren Füßen, zwei **Boden-/Deckplatten** und je nach Konfiguration ein oder zwei **Zwischenböden** pro Seite. Die allesamt identischen **Bassmodule** werden dazwischen mit Gummi-Schockabsorber resonanzarm positioniert und gelagert, ohne verschraubt zu werden. Die in zwei Versionen erhältlichen **Frontpaneelen** werden mit Spezialverbindern an den Boden-, Zwischenboden und Deckplatten befestigt. Somit sind maximale Flexibilität und einfaches handlich unter einen Hut gebracht, und alle Elemente untereinander akustisch entkoppelt.

Die kleinere **Frontpanelee „M“ (148cm)** kann mit einem oder zwei Bassmodulen (70cm) kombiniert werden.

Die grössere **Frontpanelee „L“ (220cm)** kann mit zwei oder drei Bassmodulen (70cm) kombiniert werden.

Die **kleinste Kombination** mit Paneele „M“ und nur einem Bassmodul ist für kleinere bis mittelgrosse Hörräume optimal, sollte aber je nach Raumbeschaffenheit nicht ganz an der Wand positioniert werden.

Die Systeme werden in den jeweiligen Konfigurationen mit **vorprogrammierten DSP-AMP's** ausgeliefert und können so betrieben werden. Um das 100%ige Potential auszuschöpfen empfiehlt es sich jedoch, die Anlage nach Installation vorort einmessen zu lassen.



ACTIVAUDIO
Bündtenweg 12
Mobile / Whatsapp
info@activaudio.ch

Harald Rupf
CH-4464 Maisprach
+41 79 3463070
www.activaudio.ch

www.isostatic.ch