

Studiomonitor

Mackie HR624 MKII

Neuaufgabe des beliebten Nahfeldmonitors in der mittleren Preisklasse



Der kleine Studiomonitor HR624 von Mackie erfreut sich einer kompletten Überarbeitung und erscheint jetzt in der Version MKII. Auf eine komplett neue Typenbezeichnung hat man wohl mit Absicht verzichtet, da versucht wurde, viele der alten Tugenden der ersten Generation beizubehalten und gleichzeitig dezente Verbesserungen einzuführen. Hausintern holte man sich dazu Hilfe bei den Lautsprecherexperten der Konzernschwester EAW. Rein äußerlich wurden vor allem die Frontplatte und Gehäusekanten neu gestaltet, die jetzt zur Reduzierung von Kanteneffekten stärker gerundet sind. Der Hochtöner arbeitet auf eine kurze Schallführung, die in die Aluminiumfront eingearbeitet ist.

Mit Abmessungen von 333 x 219 x 319 mm (H x B x T) ist die HR624 kein echter Winzling mehr, sondern schon eher in der Mittelklasse der Nahfeldmonitore einzuordnen. Das Gehäuse wird mit Ausnahme der Aluminiumfrontplatte aus MDF gefertigt und ist sehr edel mit schwarzem Klavierlack auf der Oberfläche versehen, was den Anspruch, den Mackie mit der 624 stellt, auch optisch unterstreicht. Alle Anschlüsse befinden sich auf der Unterseite des Elektronikmoduls, sodass keine Stecker nach hinten über das Gehäuse hinaus überstehen.

Elektronik und Chassis

Bestückt ist das aktive 2-Wege-System mit einem 170-mm-Tieftöner und einer Kalotte

(25,4 mm). Diese Kalotte mit Titanmembran wird von einer Polymer-Sicke geführt und verfügt über einen Neodymmagneten sowie eine Ferrofluid-Füllung im Luftspalt. Letztere bewirkt eine deutlich verbesserte Wärmeableitung von der Schwingspule auf den Magneten, der über eine viel höhere Wärmekapazität verfügt als die zarte Schwingspule des Hochtöners. Als Nebeneffekt wird noch die Resonanz des Hochtöners stark bedämpft.

Der Tieftöner besitzt einen Magnesium-Korb und ist mit einem Ferritmagneten im Antrieb bestückt. Beide Lautsprecher sind mit Hilfe eines jeweils zweiten Magneten zur Kompensation magnetisch geschirmt. Eine Eigenschaft, die in Zeiten neuer LCD-Bildschirme

zwar nicht mehr ganz so wichtig ist, aber doch noch zum guten Ton (bzw. Bild) gehört. Auf der Rückseite des Gehäuses wurde eine großflächige Passivmembran eingesetzt, die sich (für den Anwender nicht sichtbar) hinter dem Elektronikmodul befindet und durch dessen umlaufende Öffnungen abstrahlt. Eine Passivmembran verhält sich im Prinzip so wie ein normaler Bassreflexresonator – die Membran ersetzt im Masse/Feder-Resonator die Luftmasse im Tunnel –, kann aber dank ihrer höheren Masse einfacher tief abgestimmt werden und macht weniger Probleme mit Strömungsgeräuschen und Gehäuseresonanzen. Im späteren Hörtest fiel dann allerdings auf, dass die aufgesetzte Elektronik und die Lüftungsschlitze ihrerseits auch wieder für parasitäre Störgeräusche sorgen können.

Das aufgesetzte Elektronikmodul ist mit zwei integrierten Endstufen mit 100 und 40 Watt Nennleistung ausgestattet, die in Class-AB-Schaltung arbeiten und aus einem herkömmlichen Netzteil mit Ringkerntrafo versorgt werden. Die Frequenzweiche trennt Hoch- und Tieftöner bei 3 kHz mit Linkwitz-Riley-Charakteristik 4. Ordnung. Für den Tieftöner gibt es am unteren Ende des Übertragungsbereiches noch ein elektrisches Hochpassfilter 2. Ordnung, womit sich in der Summe aus akustischem und elektrischem Hochpassfilter eine Hochpassfunktion 6. Ordnung mit Butterworth-Charakteristik ergibt.

Über eine Art Analogrechner wird die Schwingpulstempertemperatur der beiden Treiber simuliert, der bei Überschreitung eines Grenzwertes den Einsatz eines Limiters im Signalweg auslöst. Der Einsatz des Kompressors wird durch einen Farbwechsel des Netzschalters in der Front von Blau nach Rot angezeigt,

Messwerte

Abbildung 1 zeigt den Frequenzgang der HR624 MKII in der neutralen Einstellung (rot) und mit den diversen Varianten zur Ortsanpassung. Im Tieftonbereich kann der Pegel über ein Low-Shelving-Filter um 2 oder um 4 dB abgesenkt werden – zur Kompensation einer der Wand oder Raumecke nahen Aufstellung. Der dadurch verursachte Pegelanstieg ist jedoch mit diesen Einstellungen nicht komplett kompensierbar, da bereits eine Grenzfläche einen Pegelanstieg

bei den tiefen Frequenzen von +6 dB nach sich zieht.

Im Hochtonbereich gibt es ebenfalls ein Shelving-Filter, das zur Anhebung oder Absenkung um jeweils 2 dB genutzt werden kann. Ein dritter Schalter aktiviert ein 80-Hz-Hochpassfilter zur THX-kompatiblen Kombination mit Subwoofern oder – wie die sehr ausführliche Anleitung empfiehlt –, um etwas Headroom zu gewinnen, wenn man

mit sehr hohen Abhörpegeln arbeiten möchte und der Monitor von den tiefen Bässen entlastet werden soll. Eine solche Vorgehensweise ist zwar nicht ganz „die feine Art“, in Notfällen aber immer noch besser als ein verzerrtes Signal. Alle Kurven für die diversen Einstellungen finden sich in Abbildung 1. In der Neutralstellung reicht der Frequenzgang (–6 dB) von 46 Hz bis 22,6 kHz bei einer Welligkeit von $\pm 2,4$ dB

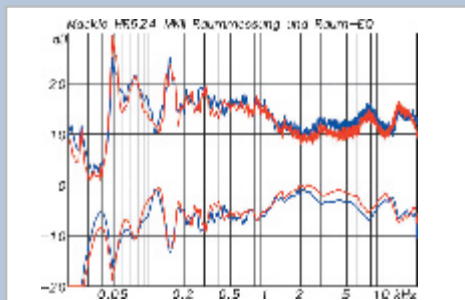
UM 930

GROSSMEMBRAN DUALKAPSEL

- hoch aussteuerbar
- Ersatzgeräuschpegel 7 dBA
- transformatorlos
- elastische Kapselaufhängung
- Mutingfunktion
- optische Bereitschaftsanzeige
- Farbkodierung
- Oberfläche nickel matt, dunkel bronze

MICROTECH GEFELL

www.microtechgefell.com info@microtechgefell.de +49 36649 882-0



Oben: Gemittelter Frequenzgang im Hörraum über je 40 Positionen (linker und rechter Kanal), unten: daraus berechnete Filter für den Raum-EQ

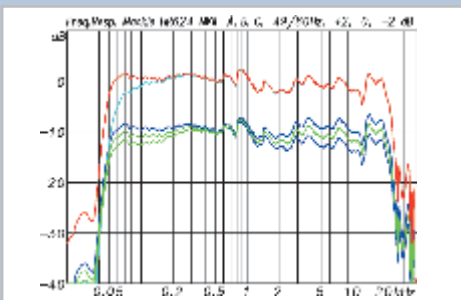


Abb. 1: Frequenzgang auf Achse in 2 m (rot). Einstellbereich des High-Shelving-Filters (± 2 dB) in blau und des Low Shelving (A, B, C) in Hellgrün. Das 80-Hz-Hochpassfilter ist in Hellblau dargestellt.

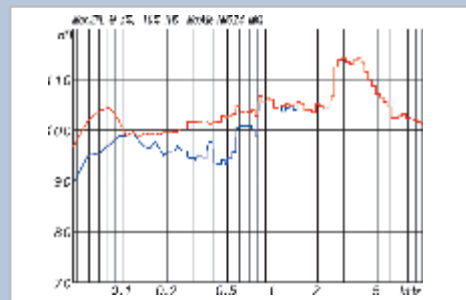


Abb. 2: Maximaler Pegel in 1 m Entfernung bei max. 3 % (blau) und 10 % (rot) THD. Unterhalb von 100 Hz erreicht die HR624 für ihre kompakte Größe sehr hohe Pegel. Der Tieftöner erreicht insgesamt betrachtet bei einem Verzerrungsgrenzwert von 10 % deutlich höhere Pegelwerte als bei 3 %.

zwischen 100 Hz und 10 kHz. Vor allem die untere Eckfrequenz von 46 Hz ist für einen Monitor dieser Größe recht beachtlich, da sich dann natürlich direkt die Frage nach dem möglichen Maximalpegel anschließt. Auch hier kann die HR624 MKII mit mittleren 102 dB zwischen 50 und 100 Hz bei maximal 10 % Verzerrungen schwer beeindrucken. Der gleiche Wert wird auch für ein Verzerrungslimit von 3 % zwischen 100 Hz und 10 kHz erreicht. Würde man hier auch 10 % Klirr zulassen, dann könnte der Tieftöner in weiten Bereichen noch einige dB zulegen, wie die beiden Kurven in Abbildung 2 erkennen lassen. Im Zerfallsspektrum von Abbildung 3 offenbart sich eine bereits im Frequenzgang auszumachende schmale Über-

höhung als deutliche Resonanz, die ihre Ursache vermutlich in einer Gehäusemode hat. Die beiden Isobarenkurven in Abbildung 4 und 5 für die horizontale und vertikale Ebene lassen einen mittleren Öffnungswinkel von 107×86 Grad erkennen, mit einer geringen Standardabweichung von nur 15° in der Horizontalen und einem deutlich höheren Wert von 32° in der Vertikalen, der durch die starken Interferenzeffekte im Übernahmehereich bei 3 kHz verursacht wird. In der Praxis bedeutet das viel Bewegungsfreiheit in der Horizontalen, was natürlich gut ist, und eine möglichst präzise Ausrichtung der Lautsprecher in der Vertikalen, um möglichst wenig von den Interferenzeffekten mitzubekommen.

Hörtest

Vor dem Hörtest wurde für jeden der beiden Monitore im Hörraum der Frequenzgang an jeweils 40 Positionen im Arbeitsbereich um das Mischpult in ca. 2–3 m Abstand von den Lautsprechern gemessen. Die daraus per energetischer Mittelung bestimmten Raumkurven zeigt die Abbildung zusammen mit den daraus berechneten Kurven unseres Raum-EQs. Die beiden besonders auffälligen Resonanzen bei 50 Hz und 146 Hz gehen auf Raummoden zurück. Beide wurden durch den im Signalweg liegenden Raum-EQ angeglichen, um unmäßiges Dröhnen zu vermeiden. Der restliche Verlauf spiegelt das Zusammenspiel von Lautsprecher und Raumakustik wider. Die Filtereinstellung erfolgte dabei

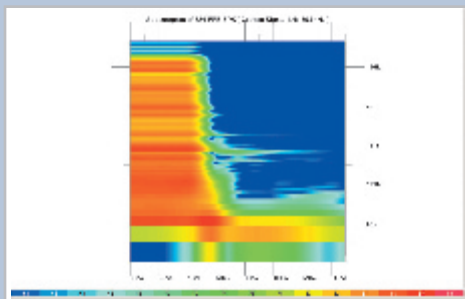


Abb. 3: Spektrogramm mit Ausschwingverhalten des Lautsprechers. Bei ca. 900 Hz ist eine deutliche Resonanz zu erkennen, die sich auch im Frequenzgang schon durch eine schmale Überhöhung andeutete.

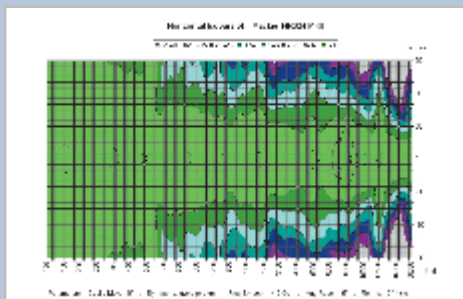


Abb. 4: Horizontales Abstrahlverhalten mit -6 dB Isobaren auf Hellblau mit einem insgesamt gutmäßigen Verlauf und 107° mittlerem Öffnungswinkel

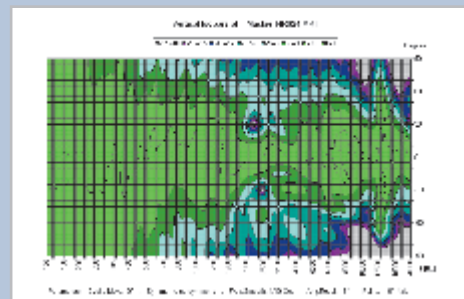


Abb. 5: Vertikales Abstrahlverhalten auf Hellblau. Im Übergangsbereich gibt es eine relativ breite Einschnürung.

nicht mit dem Ziel eines völlig geraden Verlaufes, sondern für ein leichtes Gefälle von 3 dB zwischen 50 Hz und 20 kHz. Für den Hörtest wurden die Filter zur Kompensation der Raummoden durchgängig benutzt. Die restliche Entzerrung konnte optional zugeschaltet werden. In beiden Fällen spielte das HR624-MKII-Pärchen sehr schön ausgeglichen, unaufdringlich und mit einer präzisen Quellenlokalisierung. Ohne die zusätzliche Filterung war der Eindruck etwas weniger differenziert und leicht belegt. In jedem Fall erfüllt die HR624 den Anspruch an ein neutrales Abhörwerkzeug, das weder etwas verschleiert noch schönert. Bei hohen Pegeln ist zu beachten, dass der eingebaute Kompressor nur bei drohender thermischer Überlast der Treiber aktiv wird, jedoch nicht das Clipping der Endstufen verhindert, was sich dann entsprechend deutlich hörbar bemerkbar macht.

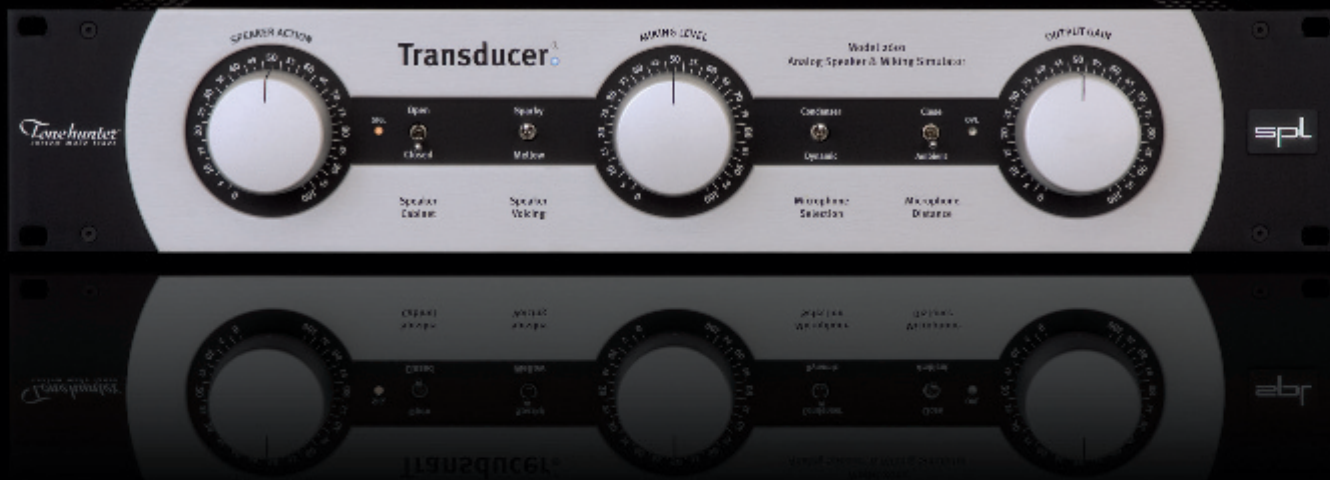
Fazit

Die MKII-Version des bekannten Nahfeldmonitors HR624 von Mackie kommt mit deutlich veredeltem Design und technisch verfeinerten Details daher. Die ungewöhnliche Konstruktion mit der Passivmembran verhilft der kompakten Box zu erheblichen Pegelreserven im Bassbereich, was sich sowohl messtechnisch wie auch im Höreindruck gut bemerkbar macht. Die Messwerte insgesamt zeigen das Bild eines hochwertigen Nahfeldmonitors mit gutmütigen Eigenschaften, der den Ansprüchen eines professionellen Abhörlautsprechers im mittleren Preissegment sehr gut nachkommt. Im Höreindruck erfüllt der HR624 die aus den Messergebnissen abgeleiteten Ansprüche und darf sich guten Gewissens als professioneller Abhörlautsprecher ausgeben. →

Text und Messungen: Anselm Goertz; Fotos: Dieter Stork

Testergebnisse

- Störpegel (A-bew.):**
25,5 dBA (Abstand 10 cm)
- hor. STABW (Schwankungsbreite):**
15 Grad (-6 dB Iso 100 Hz-10 kHz)
- ver. STABW (Schwankungsbreite):**
32 Grad (-6 dB Iso 100 Hz-10 kHz)
- Max. Nutzlautstärke:**
102 dB (3 % THD 100 Hz-10 kHz)
- Basstauglichkeit:**
102 dB (10 % THD 50-100 Hz)
- Paarabweichungen:**
1,0 dB (Maxwert 100 Hz-10 kHz)
- Magnetische Schirmung:** ja
- Abmessungen:**
219 x 333 x 319 mm (B x H x T)
- Gewicht:** 10,6 kg
- Paarpreis:** ca. € 1.678,-



Ändert alles. Nur nicht den Klang deines Amps.

Gitarrenverstärker bis 200 W lautlos aufnehmen – mehr hören und sehen auf soundperformancelab.de.

