

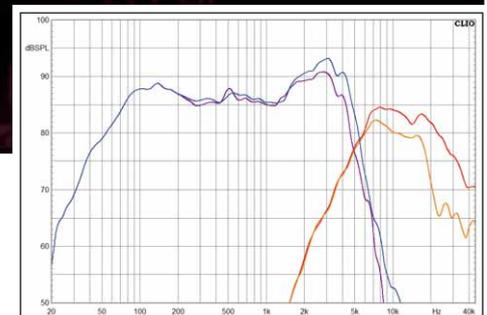
Audio System R 165 Flat Evo2 + X 165 Flat Evo2 – zwei Komposysteme mit flachem Tieftöner

16er-Kompos für flache Einbauplätze

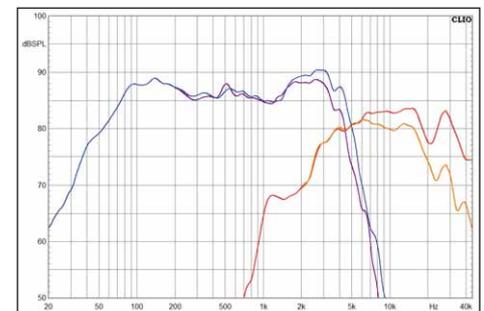
Einige Fahrzeuge weisen Einbauplätze für Lautsprecher auf, die so wenig Platz bieten, dass reguläre Lautsprechersysteme nicht passen. Für sie gibt es Sets mit besonders flachen Tieftönern, von denen wir zwei Vertreter von Audio System im Test haben.

Audio System dürfte mittlerweile die größte Auswahl an Lautsprechersets am Markt haben. Es gibt die zahlreichen Serien von Carbon über M, X, H, HX und Avalanche, dazu mindestens drei Extraserien für Koaxiallautsprecher. Innerhalb der Serien teilt sich das Angebot auf in reguläre Kompos, Easy Mounting Kompos und unsere Flat-Systeme, hinzu kommen Dreiwegekompos und Doppel-Tieftöner-Kompos. Alle gibt es natürlich in unterschiedlichen Größen für runde und ovale Einbauplätze und immer noch nicht mitgerechnet sind die fahrzeugspezifischen Lautsprechersätze wie MFIT und XFIT, die einbaufertige Lautsprecher für eine Vielzahl von Automarken und -modellen bieten, mittlerweile auch für Wohnmobile und ausgewählte Youngtimer. Das Ganze funktioniert als Baukasten, aus dem jeweils die richtigen

Töner, Weichen, Einbauszubehör und Kabelsätze kombiniert werden. So auch bei unseren Kandidaten, den neuen R 165 Flat Evo2 und X 165 Flat Evo2. R bzw. X sind die Serien, 165 die Tieftönergröße, Flat steht für flache Tieftöner und Evo2 ist die neue Evolutionsstufe. Die Systeme bestehen aus den regulären Hochtönern und Frequenzweichen der R- und X-Serie und neu entwickelten Tiefmitteltönern, die für R- und X-System die Gleichen sind. Dieser Tieftöner kommt ganz in Schwarz daher, er arbeitet mit einem Blechkorb und einer Papiermembran. Die Zentrierung besteht aus Connex, einem Mischgewebe aus Baumwolle und einem höchst zugfesten Polyimid-Kunststoff. Unter dem Korb hört der Tieftöner aus schon auf, es gibt keinen normalen Antrieb mit Polplatten, Magnetring, Polkern usw., so erreicht Audio



Der flache Tiefmitteltöner läuft schön linear und leistet sich keine Resonanzspitzen. An der R-Weiche schwingt der Tiefpass etwas mehr über als an der X-Weiche



Der X-Hochtöner spielt breitbandiger als sein R-Kollege, er ist von 2,5 bis über 30 kHz im Einsatz

System eine sehr flache Bauform mit nur 39 Millimetern Einbautiefe. Der Antrieb wandert dabei auf die Membranvorderseite und versteckt sich in dem Phaseplug-ähnlichen

Die schmalere Weiche rechts gehört zum günstigeren R-System, die Schaltung ist der größeren Weiche ähnlich

Fazit

Mit R 165 Flat Evo2 und X 165 Flat Evo2 hat Audio System jetzt die Lösung für Einbauplätze mit begrenzter Einbautiefe im Programm. Beide Systeme sind willkommene Problemlöser und ihr Geld wert.

Elmar Michels

Gebilde. Zuvorderst ist ein mattschwarzer Eisenbecher zu sehen, der den äußeren Magnetpol bildet. Die Schwingspule bewegt sich in einem zylinderförmigen Schlitz zwischen Magnetbecher und innerer Magnetstruktur. Letztere besteht im Wesentlichen aus zwei runden Neodymscheiben, die abstoßend gegeneinander montiert sind. Dadurch, dass sich gleichsinnige Magnetpole „ansehen“ werden die magnetischen Feldlinien zwischen den Polen herausgequetscht und durchdringen so radial den Luftspalt mit der Schwingspule. Magnetfeld und Spule liegen also ganz ähnlich wie beim normalen Antrieb, nur nicht ganz so wirkungsvoll. Der vor der Membran liegende Antrieb muss natürlich so klein wie möglich sein, um die Schallabstrahlung so wenig wie möglich zu behindern. Daher fehlt im Gegensatz zum normalen Antrieb etwas die Power, außerdem ist das Magnetfeld konstruktionsbedingt weniger linear. Doch das interessiert wenig, wenn ins Fahrzeug keine anderen Lautsprecher hineinpassen, da ist ein Problemlöser höchst willkommen. Und wir haben sogar die Auswahl zwischen dem sehr hochwertigen X-System und dem etwas einfacheren R-System. Beim X gibt es den neuesten X-Hochtöner mit 25-Millimeter-Gewebemembran zu bestaunen. Das Besondere an diesem Hochtöner ist sein kleines, unauffälliges Koppelvolumen, das die Performance am unteren Übertragungsende verbessert. Die X-Weiche ist ein Prachtstück, das einerseits mit sehr guten Bauteilen wie MKP-Kondensatoren oder Spulen aus dickem Draht aufwartet, andererseits sehr viele Schaltungsmöglichkeiten bietet. Beim Hochtöner kann nicht nur der Pegel eingestellt werden, auch die Trennfrequenz lässt sich durch unterschiedliches Verschalten zweier Kondensatoren variieren. Im Tieftonzweig hat man die Wahl zwischen 6 dB Flanke bzw. erster Ordnung und 12 dB (zweiter Ordnung), zusätzlich ist ein RC-Glied zur Impedanzlinearisierung zuschaltbar. Die R-Weiche hat die gleiche Schaltung wie die FWX, nur etwas einfacher ohne einstellbare Hochpassflanke und weniger Pegeln. Genauso ist der R-Hochtöner einfacher gebaut und verzichtet auf das Koppelvolumen.

Messungen und Sound

Hochtöner und Frequenzweichen sind in unserem Messlabor Stammgäste, sie arbeiten wie gewohnt exzellent und ohne Störungen. Der X-Hochtöner arbeitet mit einem kleinen Dip bis über 30 kHz, beim kleineren Kollegen ist obenrum wie untenrum etwas früher Schluss, bei optimal linearem Arbeitsbereich. Der neue Flachtieftöner zeigt eine ausgezeichnete Frequenzantwort ohne störende Resonanzen, er lässt sich zudem mit beiden Weichen optimal abstimmen. Bei den Verzerrungen ist er wie die beiden Hochtöner sehr gut, so dass wir vollkommen zufrieden sind. Im Hörtest gefällt der flache Tieftöner durch einen guten, recht sauberen Bass, der gegenüber den Fullsize-Tieftönern jedoch im Maximalpegel begrenzt ist. Für den Hausgebrauch und das normale Alltagsmusikhören ist natürlich genug Schmackes da. Sowohl beim R als auch beim X kommt der Mittelton mit Stimmen und Instrumenten sanft und ausgeglichen daher. Die Klangfarben sind gefällig und die Systeme sind langstreckentauglich. Obenrum glänzt das X-System mit wunderbarem Schmelz, doch auch das R-System mit seinem sehr guten Hochtöner liefert viele Details und eine sehr ordentliche Räumlichkeit. Insgesamt gefallen beide Systeme durch eine runde, erwachsene Darbietung.

Zu beiden Systemen gehören gestandene Hochtöner mit 25-mm-Schwingspule und Gewebemembran



Lautsprecher		Audio System R 165 Flat Evo2	Audio System X 165 Flat Evo2
Preis Vertrieb		um 200 Euro Audio System Hambrücken 07255 7190795 audio-system.de	um 275 Euro Audio System Hambrücken 07255 7190795 audio-system.de
Hotline Internet: www.			
Bewertung			
► Klang	55 %	1,3	1,3
Bassfundament	11 %	1,5	1,5
Neutralität	11 %	1,0	1,0
Transparenz	11 %	1,0	1,0
Räumlichkeit	11 %	1,5	1,5
Dynamik	11 %	1,5	1,5
► Labor	30 %	1,5	1,3
Frequenzgang	10 %	1,5	1,0
Maximalpegel	10 %	2,0	2,0
Verzerrungen	10 %	1,0	1,0
► Praxis	15 %	1,2	1,2
Frequenzweiche	10 %	1,0	1,0
Verarbeitung	5 %	1,5	1,5

Technische Daten

Korbdurchmesser	166 mm	166 mm
Einbaudurchmesser	143 mm	143 mm
Einbautiefe	39 mm	39 mm
Magnetdurchmesser	-	-
Membran HT	25 mm	25 mm
Gehäuse HT	48 mm	48 mm
Flankensteilheit TT/HT	6, 12/12 dB	6, 12/12 dB
Hochtonschutz	PTC	-
Pegelanpassung HT	+2, 0, -2, -3 dB	+4, +2, 0, -1 dB
Gitter	-	-
Sonstiges	-	Trennfrequenz, Flankensteilheit, Mittelton, Hochtonpegel vielfältig anpassbar
Nennimpedanz	3 Ohm	3 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	2,66 Ohm	2,66 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	0,28 mH	0,28 mH
Schwingspulendurchmesser	25 mm	25 mm
Membranfläche Sd	133 cm ²	133 cm ²
Resonanzfrequenz fs	77 Hz	77 Hz
mechanische Güte Qms	4,96	4,96
elektrische Güte Qes	1,03	1,03
Gesamtgüte Qts	0,85	0,85
Äquivalentvolumen Vas	9,6 l	9,6 l
Bewegte Masse Mms	10,9 g	10,9 g
Rms	1,06 kg/s	1,06 kg/s
Cms	0,39 mm/N	0,39 mm/N
B ¹	3,69 Tm	3,69 Tm
Schalldruck 2 V, 1 m	87 dB	87 dB
Leistungsempfehlung	30 – 100 W	30 – 100 W

Oberklasse 1,3

Spitzenklasse 1,3

CAR & HiFi 5/21
Preis/Leistung: sehr gut

CAR & HiFi 5/21
Preis/Leistung: sehr gut

„Willkommene Problemlöser für flache Einbauplätze.“

„Willkommene Problemlöser für flache Einbauplätze.“