

Audio System R 12 FA + R 15 FA – bezahlbare Subwoofer zum Free-Air-Einbau

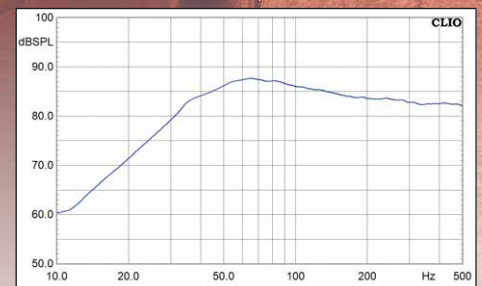


Bass ohne Kiste

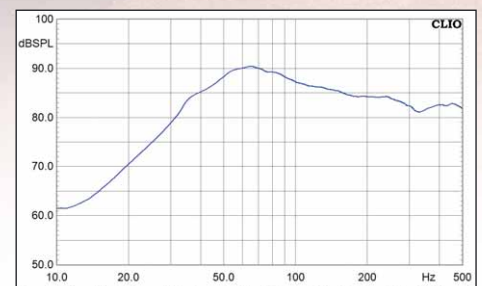
Bei Audio System hat man ein längst vergessenes Subwoofergenre wieder ausgegraben: den Free-Air-Subwoofer. Wir sehen uns die beiden Modelle genauer an.

Mit den FA-Woofern eröffnet Audio System bereits die dritte Unterkategorie innerhalb seiner R-Serie. Neben den „normalen“ R-Subs in den Größen 8 bis 12 Zoll kennen wir schon länger die besonders flachen R 08 bis R 12 Flat für beengte Einbauverhältnisse. Die neuen R 12 FA und R15 FA kommen jetzt hinzu und sie sind speziell für den Free-Air-Einbau gedacht. Free-Air bietet sich in Stufenheckfahrzeugen mit dichtem Kofferraum an, hier wird der (oder die) Free-Air-Woofer hinter die Skisacköffnung gebaut. Eine Kiste drumrum fehlt. Ein halbwegs schalldichter Kofferraum und ein dichter Einbau an die Ski-

sacköffnung sind dringend notwendig, damit das Free-Air-Prinzip funktioniert. Verbaut man einen Woofer Free-Air in ein Schrägheck mit offenem Kofferraum, so tritt Schallauslöschung ein, weil die nach hinten abgestrahlten Schallanteile gegenphasig zu den nach vorne gerichteten eine Auslöschung ergeben, hier spricht man von destruktiver Interferenz, oder auch von einem akustischen Kurzschluss. Daher muss die Membranrückseite immer von der Vorderseite getrennt sein, wofür normalerweise das Gehäuse zuständig ist. Der Free-Air-Woofer benutzt dabei den gesamten Kofferraum als Gehäuse, wir haben



Audio System R12 FA: Bereits der R 12 FA liefert ausreichend Tiefbass bei 87 dB an einem Watt



Audio System R15 FA: Der R 15 FA im 110-Liter-Gehäuse geht bereits tief in den Frequenzkeller. Im echten Free-Air-Einsatz sieht das noch besser aus



Die Zuleitungslitzen sind mit der Spider vernäht, diese ist auch beim 15-Zöller nur 18 cm breit

also im Prinzip eine riesengroße geschlossene Kiste vor uns. Und die ist so groß (ein Vielfaches des Äquivalentvolumens V_{as}), dass sie fast keinen Einfluss auf die Parameter des verbauten Woofers hat. Die Woofer müssen also so designt werden, dass sie im „Rohzustand“ perfekte Parameter haben. Daher dürfen die Güte Qts und die Resonanzfrequenz etwas höher liegen als bei Gehäusesubs, das Äquivalentvolumen ist weitgehend egal. Membranfläche ist nie zu verachten, da ein Free-Air-Sub keine Bassreflexunterstützung bekommt. Daher hat Audio System auch keine kleinen Chassis gemacht, sondern einen 30er und einen 38er FA. Ansonsten sind die FAs ganz normale Subwoofer, in diesem Fall mit graziolen Druckgusskörben und relativ leichten Papiermembranen. Beide Woofer arbeiten mit 64-mm-Schwingspulen auf Aluträgern, das ist gut für die Wärmeableitung. Die Zentrierungen sind mit 18 Zentimetern eher schmal ausgefallen und auch die Menge an Magnetmaterial ist kleiner als bei einem SPL-Woofer. Das ist so in Ordnung, denn gerade bei einem Free-Air-Woofer darf die Güte QTS ja auch etwas höher liegen.

Messungen und Sound

Wir können den beiden FA-Subs erst einmal tiefe Abstimmungen attestieren, mit 28 und sogar 23 Hz versprechen sie eine enorme Tiefbassausbeute, und das auch ohne Gehäuse-

unterstützung. Zum Test haben wir die Woofer in große geschlossene Gehäuse gesteckt, um den Free-Air-Einsatz zu simulieren. Der R 12 FA fühlt sich in seiner 66-Liter-Box pudelwohl, der R 15 FA hätte durchaus ein noch größeres Gehäuse vertragen. Im Einsatz überzeugen die FAs dann mit sauberem, ultratiefem Bass, der Liebhabern von tiefbasslastiger Musik gefallen wird. Dabei geht es bis in die allertiefsten Regionen ungemein präzise zu. Der R 12 FA besitzt bereits genug Durchsetzungskraft, um ordentlich Druck zu machen, und wenn der große 15er zur Tat schreitet, gehen die Augenbrauen hoch. Ein Nachteil sei hier noch erwähnt. Wer Tiefbass mit SPL-Lautstärke braucht, wird die FAs irgendwann ausreizen, ihnen fehlt die unterstützende Luftfeder im Rücken, so dass die Membranaufhängungen stark gefordert sind. Gerade mit dem R 15 FA wird sich natürlich kein Mensch über zu wenig Bass beschweren, die ganz Hartgesottenen sind dennoch mit einem Gehäusewoofer vom Schlage eines Audio System H 15 besser beraten. Für die große Mehrheit der Bassfans sind die FAs jedoch eine tolle Sache.

Fazit

Für Stufenheckfahrzeuge mit Skisacköffnung stellen R 12 FA und R 15 FA eine sehr elegante Art dar, richtig tiefen Bass ins Auto zu holen – und das ohne Gehäuse. Damit ist wieder eine Angebotslücke gefüllt.

Elmar Michels



Die Druckgusskörbe mit den filigranen Streben sorgen für besonders guten Luftdurchtritt



Subwoofer

	Audio System R12 FA	Audio System R15 FA
Vertrieb Hotline Internet	Audio System 07255 7190795 audio-system.de	Audio System 07255 7190795 audio-system.de
Klang 50 %	1,3	1,3
Tiefgang 12,5 %	1,0	1,0
Druck 12,5 %	1,5	1,0
Sauberkeit 12,5 %	1,0	1,5
Dynamik 12,5 %	1,5	1,5
Labor 30 %	1,7	1,5
Frequenzgang 10 %	1,1	1,0
Wirkungsgrad 10 %	2,5	2,0
Maximalpegel 10 %	1,5	1,5
Verarbeitung 20 %	1,5	1,5

Technische Daten

Korbdurchmesser	31,7 cm	39,0 cm
Einbaudurchmesser	28,3 cm	36,8 cm
Einbautiefe	13,8 cm	17,5 cm
Magnetdurchmesser	14,5 cm	15,6 cm
Gewicht	4,5 kg	6,8 kg
Nennimpedanz	4 Ohm	4 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	3,93 Ohm	4,11 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	2,01 mH	2,41 mH
Schwingspuleninduktivität Lm	64 mm	64 mm
Membranfläche	531 cm ²	794 cm ²
Resonanzfrequenz fs	28,4 Hz	22,8 Hz
mechanische Güte Qms	5,12	5,75
elektrische Güte Qes	0,59	0,56
Gesamtgüte Qts	0,53	0,51
Äquivalentvolumen Vas	80,7 l	198,0 l
Bewegte Masse Mms	152,8 g	217,0 g
Rms	5,33 kg/s	5,40 kg/s
Cms	0,21 mm/N	0,23 mm/N
B x l	13,52 Tm	15,15 Tm
Schalldruck 1 W, 1 m	87 dB	90 dB
Leistungsempfehlung	200 – 500 W	200 – 500 W
Testgehäuse	g 66 l	g 110 l
Reflexkanal (d x l)	-	-

Bewertung

	um 130 Euro	um 180 Euro
Preis		
Klang 50 %	1,3	1,3
Labor 30 %	1,7	1,5
Verarbeitung 20 %	1,5	1,5
Preis/Leistung	sehr gut	sehr gut



Abs. Spitzenklasse
Spitzenklasse
Oberklasse

Abs. Spitzenklasse
Spitzenklasse
Oberklasse

Einsteigeklasse

Einsteigeklasse

Note

1,5

1,4

„Elegante Woofer für Bass im Stufenheck.“