

## Audio System H165 PA-4 – Doppelkompo mit PA-Technik

# Jetzt wird's laut

► Neuerdings bietet Audio System auch Hochwirkungsgrad-lautsprecher mit Anleihen bei der Profitechnik an. Wir haben uns das H165 PA-4 angesehen.

Brasilien hat sie, in Finnland sind sie beliebt und in Südeuropa trifft man sie ab und zu an, bei uns in Deutschland sieht man sie eher selten. Die Rede ist von PA-Lautsprechern fürs Auto. Diese kommen dann zum Einsatz, wenn ein normales HiFi-System nicht genug Schallpegel bietet. Der Klang ist oft zweitrangig, Hauptsache laut! Neuerdings gibt es solche Schreihälse auch bei Audio System im Programm, natürlich in der Helon-Serie, die ja bekanntlich kein Kind von Traurigkeit ist. Zwei Systeme haben wir gefunden in den Größen 16,5 und 20 Zentimeter, die jeweils als normales System oder als Doppel-

kompo mit zwei Paar Tieftönern erhältlich sind. Unser H 165 PA-4 ist also das 16er-Doppelkompo und es sieht erst einmal überhaupt nicht nach Schreihals aus. Im Gegensatz zu günstigen PA-Speakern, wo generell nicht so viel Wert auf Optik wie im Car-HiFi-Bereich gelegt wird, sehen die Audio-System-Töner echt lecker aus. Der Tieftöner kommt mit schönem Gusskorb daher und er ist toll verarbeitet. Auch im Profibereich setzen sich wegen des geringeren Gewichts die Neodymantriebe durch, so verfügt auch unser kleiner Tieftöner über Neodym im Antrieb. Dieser ist wieder toll gearbeitet inklusive



Hinter Hornansatz und Phase-plug verbirgt sich die Alumembran

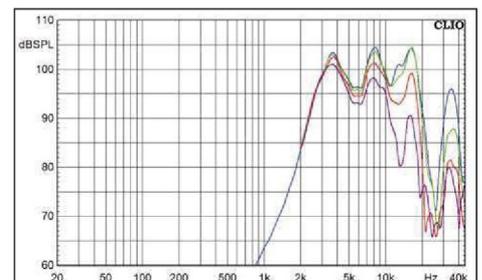
Der Hochtöner ist ein Hornstreiber aus dem PA-Bereich



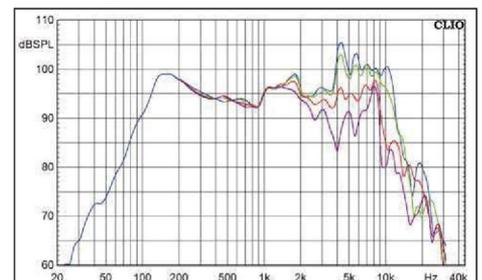
einer plan gedrehten oberen Polplatte. Die Membran ist hart aufgehängt und hängt in einer PA-typischen Gewebesicke. Sie besteht aus dünnem luftgetrockneten Papier und wird von einer 38-mm-Schwingspule angetrieben. Der Hochtöner gehört zur Gattung der Hornstreiber, er trägt vorne am Hornansatz ein Gewinde zum Aufschrauben eines größeren Horns, hier wird es geschickt mit einer Mutter zur Befestigung des Treibers genutzt. Hinter dem Hornansatz sitzt die Membran aus Aluminium, die einen Durchmesser von 35 Millimetern hat und von einer 25-Millimeter-Schwingspule aus Aludraht angetrieben wird. Hinten heraus arbeitet die Metallmembran auf eine kleine Druckkammer, vorne sitzt eine Phase-plug, die hier ausnahmsweise den Namen verdient, da sie unterschiedlich lange Schallausbreitungswege von verschiedenen Teilen der Membran zum Hornhals ausgleicht und damit für eine korrekte Phasenlage sorgt. Dem Pärchen Hochtöner liegt ein paar Kondensatoren als Frequenzweiche bei, damit man das System sofort betreiben kann, wir wollen das Set trotzdem als Aktivlautsprecher betrachten.

### Messungen und Sound

Die Frequenzantwort eines Hornstreibers ist naturgemäß nicht so „schön“ wie die einer Kalotte oder gar eines Bändchens. Dafür



Der Hochtöner arbeitet bis 20 kHz, die Zacken sind keine bösen Resonanzspitzen sondern sie entstehen durch Auslöschung im Horn



Der Tieftöner läuft bis 10 kHz, sein Frequenzgang unter Winkel ist sogar sehr linear



Die luftgetrocknete Papiermembran wird von einer breiten Zentrierspinne geführt, in der die Litzen ordentlich verlegt sind

schlägt sich der Audio-System-Treiber sehr passabel. Der Arbeitsbereich liegt zwischen 3 und knapp 20 kHz und das bei im Schnitt gut 100 dB bei nur einem Watt. Mit ein paar Klirrspitzen von 1 bis 2 % kann man sehr gut leben, zumal sie sehr schmalbandig sind und gänzlich aus dem angenehmen K2 bestehen. Der Tieftöner kann beim Kennschalldruck naturgemäß nicht mithalten, es kommt nicht von ungefähr, dass man im PA-Bereich Mitteltöner mit 12 Zoll Durchmesser baut. Unser 16er ist mit 91 dB schon 3 bis 4 dB lauter als ein Car-HiFi-16er und hier im Doppelpack schon eine Macht. Nur echten Bass sollte man von ihm nicht erwarten, das zeigt schon die Freiluftresonanz von 150 Hz. Wer Kennschalldruck will, muss eben auf Bandbreite verzichten. Unter 150 Hz braucht der Tiefmitteltöner, der eigentlich ein Mitteltöner ist, Unterstützung durch einen Woofer. Mit Verzerrungen hält sich der 16er artig zurück, hier ist er nicht schlechter als ein HiFi-Töner.

Klanglich geht sehr schön die Post ab mit dem 165 PA-4. Das System spielt unheimlich temperamentvoll und das schon bei halbwegs zivilem Pegel. Bläsersätze fetzen richtig schön los und der Bass, den der 16er kann, den spielt er auch sauber und staubtrocken. Schlagzeug geht sehr gut ab, wie zu erwarten war, aber auch bei anspruchsvollen Aufnahmen mit viel Stimme zieht sich das Audio System richtig gut aus der Affäre. Es ist keinesfalls so, dass man damit nur Samba und Bossa Nova zum Beschallen der Nachbarschaft hören kann, aber wenn man will, dann kann man.

### Fazit

Das H 165-PA-4 macht richtig Spaß und sticht in Sachen Pegel normale Car-HiFi-Komposysteme locker aus. Es weckt den Brasilianer in dir!

Elmar Michels



Der Tieftöner mit prima belüftetem Neodymantrieb ist sehr schön verarbeitet

**PEGELTIPP**  
Spitzenklasse  
**CAR & HiFi** 1/2020

### Audio System H165 PA-4

Vertrieb Audio System Germany, Hambrücken  
Hotline 07255 7190795  
Internet www.audio-system.de

▶ Klang	55 %	1,3	■■■■■
Bassfundament	11 %	2,0	■■■■■
Neutralität	11 %	1,5	■■■■■
Transparenz	11 %	1,5	■■■■■
Räumlichkeit	11 %	1,0	■■■■■
Dynamik	11 %	0,5	■■■■■
▶ Labor	30 %	1,3	■■■■■
Frequenzgang	10 %	2,0	■■■■■
Maximalpegel	10 %	0,5	■■■■■
Verzerrung	10 %	1,5	■■■■■

▶ Verarbeitung	15 %	1,0	■■■■■
----------------	------	-----	-------

### Technische Daten

Korbdurchmesser	165 mm
Einbaudurchmesser	145 mm
Einbautiefe	71 mm
Magnetchmesser	75 mm
Membran HT	25/35 mm
Gehäuse HT	58 mm
höchste Trennfreq. TT	ohne
niedrigste Trennfreq. HT	3,7 kHz
Trennfreq. im Test	4,7 kHz
EQ im Test	HT (8 kHz/-6 dB/Q2,8)
Gitter	-
Sonstiges	Kondensator für HT

Nennimpedanz	2 x 4 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	3,29 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	0,13 mH
Schwingspulendurchmesser	38 mm
Membranfläche Sd	135 cm <sup>2</sup>
Resonanzfrequenz fs	149 Hz
mechanische Güte Qms	6,94
elektrische Güte Qes	1,68
Gesamtgüte Qts	1,35
Äquivalentvolumen Vas	3,5 l
Bewegte Masse Mms	8,3 g
Rms	1,13 kg/s
Cms	0,14 mm/N
B*I	3,91 Tm
Schalldruck 2V, 1m	96 dB
Leistungsempfehlung	30 - 250 W

### Bewertung

Preis	um 440 Euro		
Klang	55 %	1,3	■■■■■
Labor	30 %	1,3	■■■■■
Verarbeitung	15 %	1,0	■■■■■

### Audio System H165 PA-4

Absolute Spitzenklasse  
Spitzenklasse  
Oberklasse  
Mittelklasse  
Unterkategorie

**1,3**

Preis/Leistung:  
sehr gut

**CAR & HiFi**

Ausgabe 4/2020

„Temperamentvolle Spaßlautsprecher.“

CAR AUDIO  
PREMIUM



**CD**  
DD AUDIO



REPLAY AUDIO

EXKLUSIVVERTRIEB:

**eSoundz**

Industriestraße 21 | 67269 Grünstadt  
Fon: 06359 9170855 | info@e-soundz.de