

Gladen Aerospace 165.3 - Dreiwegelautsprecher für Klanggourmets



Galaktisch

► Hinter dem Namen Aerospace verbirgt sich bei Gladen die Top-Serie im Lautsprecherprogramm, die es mit den Besten weltweit aufnehmen will. Wir schauen, ob dieser Plan gelingt.

Unter dem Label Aerospace lanciert der Luft- und Raumfahrt-Ingenieur Henning Gladen seine Vorstellung von High-End-Lautsprechern fürs Auto. Hier wird nichts dem Zufall überlassen, und alle Zutaten werden ungeachtet des Aufwands optimiert. Die Lautsprecherfamilie ist mittlerweile auf fünf Chassis angewachsen, die munter zu Aktivsystemen kombiniert werden können, aber auch als fertige Systemkits angeboten werden. Wir finden zwei 16-cm-Tiefmitteltöner (mit Phase-Plug und mit Dustcap), dazu zwei Gewebehohtöner mit 25 und 20 mm Membrandurchmesser und schließlich einen 80-mm-Mitteltöner, so dass eine ganze Reihe verschiedener Zwei- und Dreiwegesysteme möglich sind. Die 16/25-Aktivvariante hatten

wir bereits im Test, jetzt liegt das Augenmerk auf dem Dreiwegesystem Aerospace 165.3, das den Aerospace 165 DC, den kleineren Hochtöner Aerospace 20 und natürlich den Mitteltöner Aerospace 80 in einem Paket vereint. Das Set ist teilaktiv ausgelegt, das heißt, dass eine Passivweiche für den Mittelhochton beiliegt, die Trennung zwischen Tieftöner und Mitteltöner aber aktiv zu erfolgen hat. Man braucht

Nur für den Mittelhochton: dick kaschierte Platine und richtig gute Jumper, dazu verzerrungsarme Luftspulen

also vier Endstufenkanäle zum Betrieb, was eine entsprechend highendige Befuerung in großer Auswahl zulässt. Unsere drei Chassis sind erst einmal eine Augenweide, auch das gehört zum Anspruch eines solchen Systems. So kommt selbst der kleine Hochtöner im Aluminiumgehäuse daher. Er arbeitet mit einer feinen Seidenmembran, die von einer 20-mm-Schwingspule ange-





Der Mitteltöner im kompakten 8-cm-Format bekam ebenfalls einen Neodymantrieb spendiert

ne aus Nomex-Mischgewebe geführt, in diese sind die Zuleitungslitzen aus Symmetriegründen doppelt gegenüber eingefädelt. Die Membran selbst ist ein richtiges Hightech-Teil. Sie besteht aus nicht weniger als sieben La-

gen, wobei zwei Kunststoffschichten zwei Carbonschichten in die Zange nehmen und diese vier Schichten untereinander mit Klebefolien verbunden sind. Damit erreicht die Konstruktion ein Höchstmaß an innerer Dämpfung. Das Resultat ist übrigens keinesfalls steif wie ein Brett, so dass der 16er auch die Mitteltonlagen nicht vernachlässigt. Schließlich wird das Chassis ja auch in den Zweiwegsystemen eingesetzt. Hier im Aerospace 165.3 steht ihm jedoch der 80er-Mitteltöner zur Seite, der

trieben wird. Für diese Größe liegt die Resonanzfrequenz mit 1.150 Hz sehr tief, was auf das Koppelvolumen zurückgeht. Ab 1,5 kHz geht der Amplitudenfrequenzgang unbeschaltet kerzengerade bis über 20 kHz. Und auch die Verzerrungen kleben an der Nulllinie, so dass der 20er ganz locker ab 2 kHz eingesetzt werden kann. Auch der 16er ist ein sehr edles Teil geworden. Er bekam einen Druckgusskorb aus Aluminium spendiert, der ein echtes Designerstück geworden ist. Die Konstruktion ist durch Computersimulation entstanden, um zwei Dinge zu verbinden, die sich eigentlich widersprechen. Zum einen soll eine mechanisch stabile Konstruktion entstehen, zum anderen sollen möglichst wenig Korbstreben der Luft im Weg stehen. Herausgekommen ist bei Gladen ein Korb, der zwölf sehr dünne, aerodynamisch geformte Speichen hat, die nur einen minimalen Widerstand für Luftströmungen (und Schallreflexionen) bieten. Angeordnet sind sie nicht gleichmäßig über den Korbumfang, sondern in fünf Gruppen. An diesen Wunderkorb schließt sich unten der Antrieb an, der von einer Alukuppel bedeckt ist. Dieses Teil ist über einen Gummiring vom Korb abgekoppelt und zeigt die markentypische „Zero-Point“-Form, die sich bei allen Chassis der Serie vorne und hinten wiederfindet. Im Inneren werkelt natürlich ein kompakter und leistungsstarker Neodymantrieb, der auf eine großzügige Schwingspule mit 38 mm Durchmesser wirkt. Die Membran wird von einer Gummisicke und einer Spin-

ebenfalls einen hervorragend belüfteten Korb mitbringt. Im Unterschied zur Tieftönermembran ist die des Mitteltöners auf der Rückseite nochmals von Hand beschichtet. Statt einer Dustcap gibt es einen massiven Phase-Plug aus Alu, natürlich in der Zero-Point-Form. Die 25-mm-Schwingsule sitzt selbstverständlich im Zentrum eines Neodymantriebs.

Messtechnisch fällt auf, dass alle drei Chassis schön breitbandig laufen, das bedeutet breite Überschneidungen bei den Frequenzbereichen. Das wiederum bringt Vorteile mit sich, denn die Trennfrequenzen sind so nicht von vornherein festgelegt, sondern über einen gewissen Bereich frei verschiebbar. Bei der passiven Mittelhochtonweiche liegt sie bei ca. 3 kHz, also nicht wesentlich höher als beim Zweiwegsystem. Der kleine Hochtöner wird damit spielend fertig und der Mitteltöner erfüllt seine Aufgabe, nämlich einen möglichst großen Mittenanteil „hochzuholen“. Das hängt vom seinem Einbauort und auch von der Trennfrequenz zum Tieftöner ab. Unser Aerospace 80 sollte für höchste Pegelfestigkeit bei 400 Hz getrennt werden, bis hinunter



Der Tieftöner ist nicht nur eine Augenweide, er weist auch zahlreiche geschickt konstruierte Details auf. Die Alu-Zierringe gibt's dazu

Phonocar

HEUTE,
DAS AUTORADIO VON MORGEN.



Join us:



www.phonocar.de

zu 250 oder gar 200 Hz macht er jedoch auch mit, ohne Verzerrungen in Kauf zu nehmen. Sehr positiv ist in diesem Zusammenhang der gute Wirkungsgrad mit 85 dB an einem Watt, so dass der Kleine nicht unnötig Leistung fressen muss, um im Pegel mit dem 16er mitzugehen. Der hat natürlich als reiner Tieftöner im 165.3 leichtes Spiel. Mit seiner 3-Ohm-Spule liegt er zudem zwischen den gängigen geradzahligem Nennimpedanzen, worauf der Verstärker mit leicht erhöhter Leistungsabgabe gegenüber einem 4-Öhmer reagiert. Die bereits erwähnte Frequenzweiche sitzt in einem schmacken Aluminiumgehäuse, das die Mosconi-Gladen-Processoren gespendet haben. Der Frequenzteiler selbst trennt zwischen Mitteltöner und Hochtöner und wird beim Bauteilespezialisten Intertechnik gefertigt. Bereits die Platine zeugt von der Premiumqualität, denn mit der extradicken Kupferrauflage, die zudem dick verzinkt ist, hebt man sich deutlich von den üblichen Elektronikplatinen mit nur 35 Mikrometer Kupfer ab. Darauf sind nur Bauteile sehr guter Qualität zu finden, also ausschließlich Luftspulen mit ordentlichem Drahtdurchmesser, dazu Folienkondensatoren und Metalloxidwiderstände. Der Hauptkondensator vor dem Hochtöner ist sogar ein MKP aus Intertechniks Audyn-Q4-Serie geworden. Die Schaltung trennt den Hochtöner mit einem Hochpass dritter Ordnung, für den Mitteltöner sind eine Spule und ein RC-Glied zuständig. Letzteres ist allerdings mit einem nur 1,5 Ohm kleinen Widerstand irgendwo zwischen 6- und 12-dB-Trennung angesiedelt. Viel Aufwand und vor allem richtig fette Bauteile für eine Mittelhochtonweiche, aber beim Aerospace muss eben alles vom Feinsten sein.

Sound

Gleich von der ersten Note an macht das Aerospace klar, dass es ganz hoch hinaus will. Allein die Stimmwiedergabe bewegt sich auf einem derart hohen Niveau, dass eine Gänsehaut die nächste jagt. Bis in die kleinsten Verstärkungen entfalten sich Jahrhundertstimmen wie der späte Johnny Cash, der sein „Hurt“ mit unglaublicher Intensität vorträgt. Alle möglichen Instrumente werden derart realistisch dargestellt, dass man sie ohne Probleme vor sich sieht. Das geht auch aufs Konto des wunderbaren Hochtöners, der wohl die perfekte Mischung aus Detailverliebtheit und Übersicht an den Tag legt. Er sorgt zudem für ein Raumpfinden, das mit größter Selbstverständ-



Luftiger geht's nicht: der speziell für Aerospace designte Druckgusskorb mit seinen filigranen Streben entstand am Computer

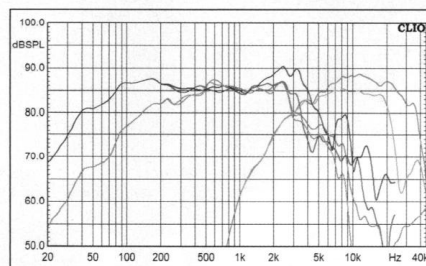


lichkeit von Anfang an da ist. Schwachpunkte sucht man vergeblich, zu rund und geschlossen gerät diese Vorstellung. Höchstens bei Maximalpegel und unerbittlicher Gewalt im Bass ist Besseres vorstellbar. Doch wer das Aerospace hört, wird augenblicklich in seinen Bann gezogen, der Gesamteindruck der Musikwiedergabe spricht einfach für sich.

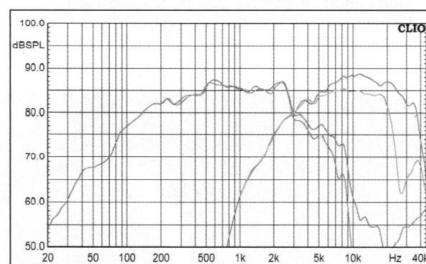
Fazit

Das beste Lautsprechersystem auf dem Markt? Für Liebhaber eines in sich geschlossenen und harmonischen Klangbilds mit allerhöchster Musikalität ist das Aerospace 165.3 das System der Wahl.

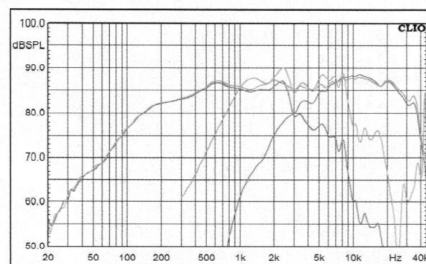
Elmar Michels



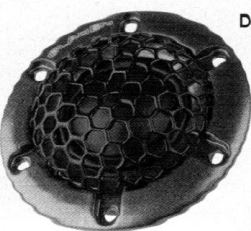
Tieftöner ohne Weiche und Mittelhochton mit Weiche. Die Wahl der Trennfrequenz zwischen Tief- und Mitteltöner kann zwischen 200 und 500 Hz erfolgen



Zur besseren Übersicht Mitteltöner und Hochtöner an ihrer Weiche bei 0° und 30° Messwinkel



Mitteltöner und Hochtöner mit und ohne Weiche. Auch hier überlappen beide Chassis in einem weiten Frequenzbereich, so dass die Weiche keine Probleme hat



Der 20-mm-Gewebehochtöner mit Koppelvolumen ist messtechnisch ein echtes Sahneteil

Gladden Zero Aerospace 165.3 aktiv

Vertrieb Audio System Europe, Walddorfhäslach
Hotline 07127 8102820
Internet www.gladen.de

Klang	55 %	1,0	■■■■■
Bassfundament	11 %	1,5	■■■■■
Neutralität	11 %	1,0	■■■■■
Transparenz	11 %	0,5	■■■■■
Räumlichkeit	11 %	1,0	■■■■■
Dynamik	11 %	1,0	■■■■■
Labor	30 %	1,2	■■■■■
Frequenzgang	10 %	1,0	■■■■■
Maximalpegel	10 %	1,5	■■■■■
Verzerrungen	10 %	1,0	■■■■■
Praxis	15 %	1,3	■■■■■
Frequenzweiche	10 %	1,5	■■■■■
Verarbeitung	5 %	1,0	■■■■■

Technische Daten

Korbdurchmesser	166 mm
Einbaudurchmesser	143 mm
Einbautiefe	72 mm
Magnetdurchmesser	92 mm
Korb MT	83 mm
Einbautiefe MT	39 mm
Membran HT	20 mm
Gehäuse HT	37 mm
Flankensteilheit TT/HT	-18 dB
Flankensteilheit MT HP/TP	-12 dB
Hochtenschutz	-
Pegelanpassung MT/HT	-0, -3, -6 dB
Gitter	-
Sonstiges	Alu-Montageringe für MT, TT

Nennimpedanz	3 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	2,75 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	0,31 mH
Schwingspulendurchmesser	38 mm
Membranfläche Sd	133 cm ²
Resonanzfrequenz fs	53,8 Hz
mechanische Güte Qms	6,35
elektrische Güte Qes	0,67
Gesamtgüte Qts	0,61
Äquivalentvolumen Vas	14,5 l
Bewegte Masse Mms	14,9 g
Rms	0,79 kg/s
Cms	0,59 mm/N
B ¹	4,55 Tm
Schalldruck 2 V, 1 m	86 dB
Leistungsempfehlung	50 -300 W

Bewertung

Preis	um 1.900 Euro		
Klang	55 %	1,0	■■■■■
Labor	30 %	1,2	■■■■■
Praxis	15 %	1,3	■■■■■

Gladden Zero Aerospace 165.3 aktiv

Absolute Spitzenklasse
Preis/Leistung:
sehr gut

1,1

CAR & HIFI

Ausgabe 3/2014

„Drei Wege in Perfektion: Mit dem Aerospace 165.3 kommt man dem Klanghimmel so nah wie nie.“