

Eton Graphit 28 + Graphit 80 + Graphit 16 – edles Dreiwegesystem Made in Germany



16 cm Aktiv- lautsprecher

► Etons Graphit Serie erreicht mit Eintreffen des Mitteltöners Graphit 80 ihren Zenit. Wir testen das Dreiwegesystem aus Graphit 16 Graphit 80 und Graphit 28.

Etons neue High-End Serie Graphit wurde letztes Jahr lanciert. Den Anfang machen die hervorragenden Subwoofer Graphit 8 und Graphit 10. Bereits da war klar, dass wir es mit

Ausnahmelautsprechern zu tun haben, die die Herzen der Sound Quality Fans höher schlagen lassen. Alle Graphit Chassis sind Made in Germany und bildhübsch verarbeitet, inklusive

der Highlights der Serie, der Membranen. Hier kommt ein neues Material zum Einsatz, ein Carbonvlies Sandwich, das top stabil ausfällt. Das ist bei Subwoofern immer gut, aber eine ähnliche Membran kommt auch bei den Konustönern Graphit 16 und Graphit 80 zum Einsatz. Dies erfordert eine sehr sorgfältige Entwicklung, um zu verhindern, dass die Membranen ein ungebührliches Eigenleben entwickeln. Doch nicht das Carbonvlies Sandwich trägt zur Stabilität der Graphit Membranen bei, auch die Geometrie mit relativ spitzem Konuswinkel und die harten Dustcaps aus Alu sind in die Konstruktion integriert. Die sehr schönen und stabilen Druckgusskörbe von Tief- und Mitteltöner erlauben eine hervorragende Belüftung der Chassis. Das Design ist an die Referenzserie Onyx angelehnt, der Mitteltöner hat bis auf winzige Kosmetik sogar den identischen Korb wie der Onyx 80. Beim Graphit 16 musste ein neuer Korb her, denn er hat im Gegensatz zum Onyx einen Ferritantrieb, der viel breiter baut. Der Graphit 80 setzt dagegen auf das teurere Neodym aus Gründen der Einbaufreundlichkeit, den die Graphit Körbe und Membranen sind nicht gerade auf Flachlautsprecher getrimmt. Beiden gemeinsam ist wieder die hervorragende Fertigung mit sauber bearbeiteten Polplatten und tollen Oberflächen. Doch auch der Hochtöner muss sich keinesfalls verstecken, er glänzt durch besonderes Engineering. Trotz seiner großen 28 Millimeter Membran passt er ins Einbaugehäuse einer 25er Kalotte, und zwar inklusive seines kleinen Koppelvolumens. Dazu serviert Eton ein neu entwickeltes Gitter mit bester akustischer Durchlässigkeit.

Messungen und Sound

Dem Hochtöner verschafft das Koppelvolumen immerhin eine Resonanzfrequenz von 1,1 kHz im Vergleich zu den normalen 1,6 kHz. Leider erkaufte er sich seine durch kein Ferrofluid bedämpfte Schwingspule mit einem ausgeprägten Buckel im Frequenzgang. Der Mitteltöner ist notfalls ab 250 Hz einsetzbar und liefert Schalldruck bis weit in den Hochtonbereich, so dass man fast einen Breitbandeinsatz erwägen könnte. Seine unscheinbare Membranresonanz bei 4,8 kHz lässt uns aus Sicherheitsgründen eine normale Trennfrequenz wählen, die für den Mitteltöner als auch für den Hochtöner komfortabel ist. Der Graphit 16 freut sich natürlich über die Entlastung im Mittelton, er könnte sich höchstens ein wenig unterfordert fühlen bei seinem Einsatz bis 250 oder 300 Hz. Pegel sind für ihn kein Problem, aber was die Mitteltöner drauf hat, ist wirklich enorm. Innerhalb seines Arbeitsbereich liefert er Pegel ab, bei denen wir sonst 16er messen, und das ohne dass die Verzerrungen ausbrechen.



Der Graphit 80 hat einen super sauber gefertigten Antrieb mit plan gedrehten und gelaserten Polplatten

KLANGTIPP
Absolute Spitzenklasse
CAR & HiFi 2/2024

Der 16er spart nicht mit Einbautiefe, hier sind die wertige Zentrierung und das gerade Membranprofil zu erkennen

Der Hochtöner ist ein ähnliches Kaliber, er liefert ab 1,5 kHz niedrigste Verzerrungen, und das ohne Weiche. Der Graphit 16 fällt durch seine hartnäckige Resonanz bei 10 kHz auf und auch bei 2,5 kHz produziert er einen Resonanzpeak, das haben wir jedoch schon beim Zweiwege Test in Ausgabe 6/2023 in den Griff bekommen und stellt hier naturgemäß kein Problem dar. Im Hörtest zeigt das Dreiwege Graphit dann sofort die „Graphit Qualitäten“, nämlich ein beeindruckender Detailreichtum und eine glasklare Wiedergabe. Der neue Mitteltöner macht einen hervorragenden Job, er liefert Präzision und Knack, klingt gleichzeitig auch sehr angenehm mit sehr authentisch wirkenden Stimmen und Instrumenten. Beim Bassbereich hat man den Eindruck, dass das System an Wucht und Präzision (im Vergleich zum Zweiwegetest) hinzugewonnen hat, es gibt knackige Bässe, die auch schön drücken können. Insgesamt klingt das Graphit jedoch als eine einzige Musikquelle und nicht nach drei Wegen, die Musik klingt wie aus einem Guss und lässt sich daher entspannt genießen. Dies findet auf höchstem Niveau statt, man könnte sagen, das System klingt teurer als es ist.

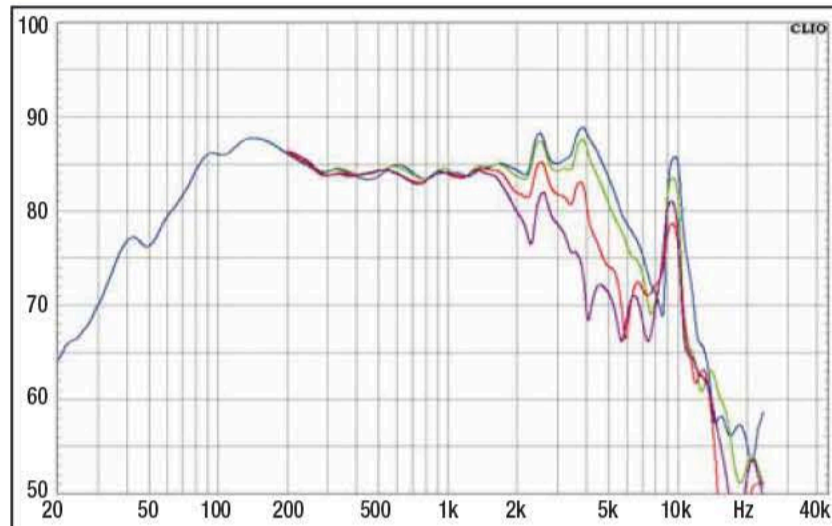
Fazit

Mit dem Mitteltöner Graphit 80 bzw. dem Dreiwegesystem ist die Serie vollendet. Jetzt gibt es mit Tiefmitteltöner, Mitteltoner, Hochtöner und zwei Subwoofergrößen einen Baukasten, aus dem sich hervorragende Audiosysteme zaubern lassen.

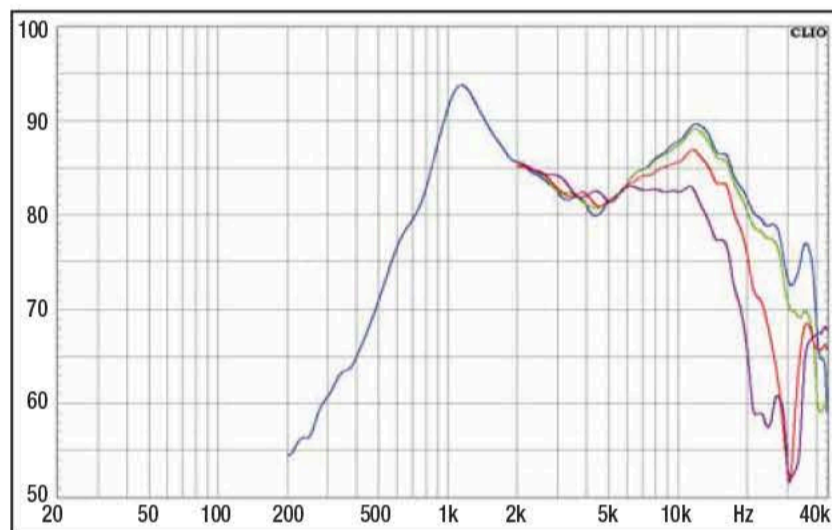
Elmar Michels



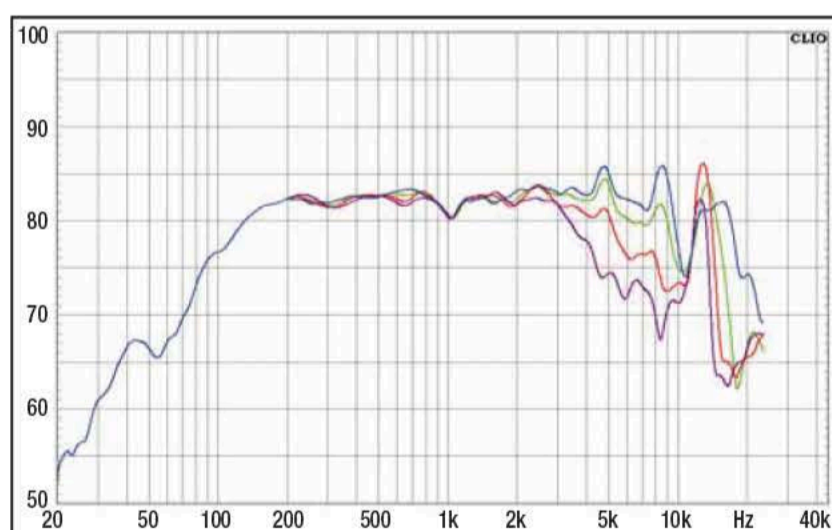
Der Graphit 28 ist an seinem Schutzgitter zu erkennen, das nach akustischen Gesichtspunkten möglichst schalldurchlässig gestaltet ist



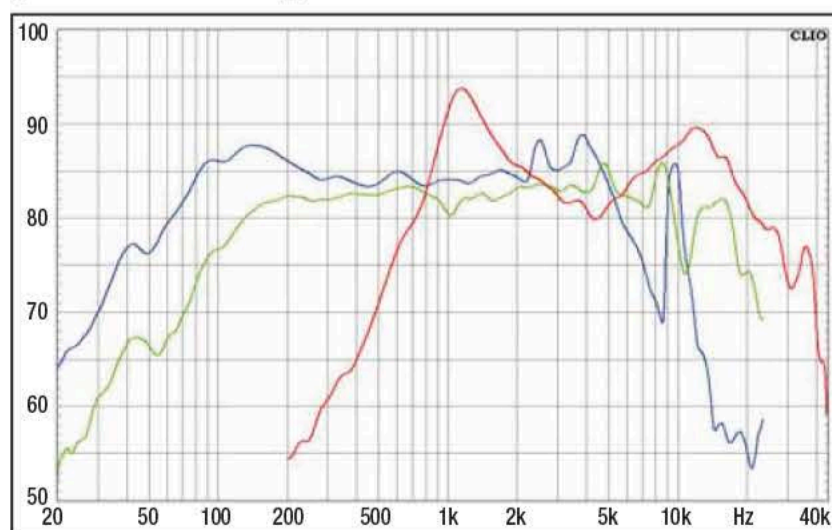
Der Graphit 16 läuft alles andere als lamfromm. Kleine Resonanzen beginnen ab 2,5 kHz und bei 10 kHz gibt's noch einmal eine scharfe Spitze.



Das kleine Koppelvolumen drückt die Resonanzfrequenz auf 1,1 kHz für eine niedrige Einsetzbarkeit.



Der Graphit 80 läuft auf Achse fast als Breitbänder, sein Amplitudengang ist für eine Hartmembran sehr ausgewogen und breitbandig



Der Mitteltöner ist nur wenig leiser als der Tieftöner, sein breitbandiger Arbeitsbereich erlaubt eine hohe Flexibilität bei der Abstimmung

Eton Graphit 16/80/28

Preis um 850 Euro
Vertrieb ACR, CH-5330 Zurzach
Hotline info@eton-caraudio.com
Internet www.eton-audio.com

Bewertung

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

Technische Daten

Korbdurchmesser	166 mm
Einbaudurchmesser	146 mm
Einbautiefe	69 mm
Magnetdurchmesser	100 mm
Korb MT	94 mm
Einbautiefe MT	40 mm
Membran HT	28 mm
Gehäuse HT	44 mm
höchste Trennfreq. TT/MT	3/ohne kHz
niedrigste Trennfreq. MT/HT	300/2,3k Hz
Trennfreq. im Test	400/3,5k Hz
EQ im Test	-
Gitter	-
Sonstiges	-
Nennimpedanz	4 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	3,26 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	0,47 mH
Schwingspulendurchmesser	38 mm
Membranfläche Sd	131 cm ²
Resonanzfrequenz fs	70 Hz
mechanische Güte Qms	6,31
elektrische Güte Qes	0,86
Gesamtgüte Qts	0,75
Äquivalentvolumen Vas	7,7 l
Bewegte Masse Mms	16,0 g
Rms	1,11 kg/s
Cms	0,32 mm/N
B*1	5,18 Tm
Schalldruck 2V, 1m	87 dB
Leistungsempfehlung	50 – 150 W

Eton Graphit 16/80/28

Absolute Spitzenklasse 1,1

CAR & HiFi 2/24

Preis/Leistung: hervorragend

„Tolles Dreiwegesystem aus edlen Komponenten.“

Eton Graphit 28 + Graphit 16 - edle Lautsprecher Made in Germany



16 cm Lautsprecher der Extraklasse

► Nachdem Eton in den letzten Monaten Subwoofer der neuen Graphit Serie lanciert hat, kommen jetzt auch Lautsprecher fürs Frontsystem. Wir sehen uns den Graphit 16 und den Graphit 28 genauer an.

Im Gegensatz zum Subwooferbereich, wo dank der Graphit Woofer jetzt eine Lücke im Lieferprogramm geschlossen wurde, ist Eton bei den Kleinlautsprechern traditionell sehr gut aufgestellt. Allein an 165 Millimeter Chassis und Systemen gibt es 11 Speaker zur Auswahl, und dennoch wird die süddeutsche Company nicht müde, neue Serien zu entwickeln. Unsere

Graphit 16 und Graphit 28 kosten 350 und 200 Euro und werden in Deutschland gefertigt. Es gibt sie als Paare für aktive Anlagen, Kom-

Der Graphit 16 hat einen super sauber gefertigten Antrieb mit plan gedrehten und gelaserten Polplatten

pos mit Passivweichen gibt es keine. Dafür wird es in Kürze einen passenden Mitteltöner in Form des Graphit 80 geben. Die Graphit Serie ist bereits optisch ein absoluter Leckerbissen und reiht sich im Lautsprecherprogramm direkt hinter der High-End Serie Onyx ein. Das Styling passt exakt zu den Graphit Subwoofern, die wir in den letzten Ausgaben getestet haben. Es ist geprägt von der Graphit Membran mit ihrem unverwechselbaren Äußeren, das von den in der Sandwichkonstruktion verwendeten Carbonfasern herrührt. Die Membran ist recht dick und ungeheuer stabil, sie hat fast vollkommene Konusform und gehört damit nicht zu den NAWI Membranen, die sich trompetenförmig zum Rand hin aufweiten. Der Name bedeutet Nicht Abwickelbar, das heißt, wenn man eine NAWI Membran am Radius aufschneidet, lässt sie sich nicht in einer Ebene ausrollen. AWI Membranen wie beim Graphit sind dagegen abwickelbar, man könnte sie einschneiden und flach auf dem Tisch ausrollen. Die NAWI Form hat normalerweise Vorteile im Mittelton, weil sie dann im inneren Bereich stärker schwingt als im äußeren, und damit die wirksame Membranfläche verkleinert. Die AWI Form soll dagegen „kolbenförmig“ schwingen und sich dabei keinesfalls verformen. Für einen schalldruckstarken Mittelton hat Eton sich etwas anderes ausgedacht, nämlich die Aluminium Dustcap, die direkt auf den Schwingspulen träger aufgeklebt ist und so fest mechanisch gekoppelt ist. Im Gegensatz zu einer weichen Staubschutzkappe trägt sie so zur Schallabstrahlung bei. Mit 38 Millimetern Durchmesser ist die Spule zudem sehr großzügig dimensioniert - gut für die Belastbarkeit. Der wunderschön gemachte Druckgusskorb ähnelt dem des Onyx 16, ist aber nicht identisch. Beiden gemeinsam sind der stabile Aufbau und die hervorragende Belüftung. Und im Gegensatz zum Onyx muss der Graphit 16 mit einem Ferritantrieb auskommen. Dieser ist je-



doch ebenfalls wohldimensioniert und piekfein gefertigt. Der Spielpartner im Hochtton ist der Graphit 28, der mit einer 28 Millimeter Gewebemembran arbeitet. Wie beim CSX 28+ hat Eton es wieder geschafft, eine 28er Kalotte mit dem Einbaumaß einer 25er vorzulegen. Der Graphit 28 hat jedoch eine etwas andere Kuppelgeometrie der beschichteten Gewebekalotte und er hat als Bonus ein kleines Koppelvolumen bekommen, das ebenfalls komplett in den 25er Einbaubecher passt, so dass der Graphit 28 das Maximum an Performance aus seinen Abmessungen herausholt.

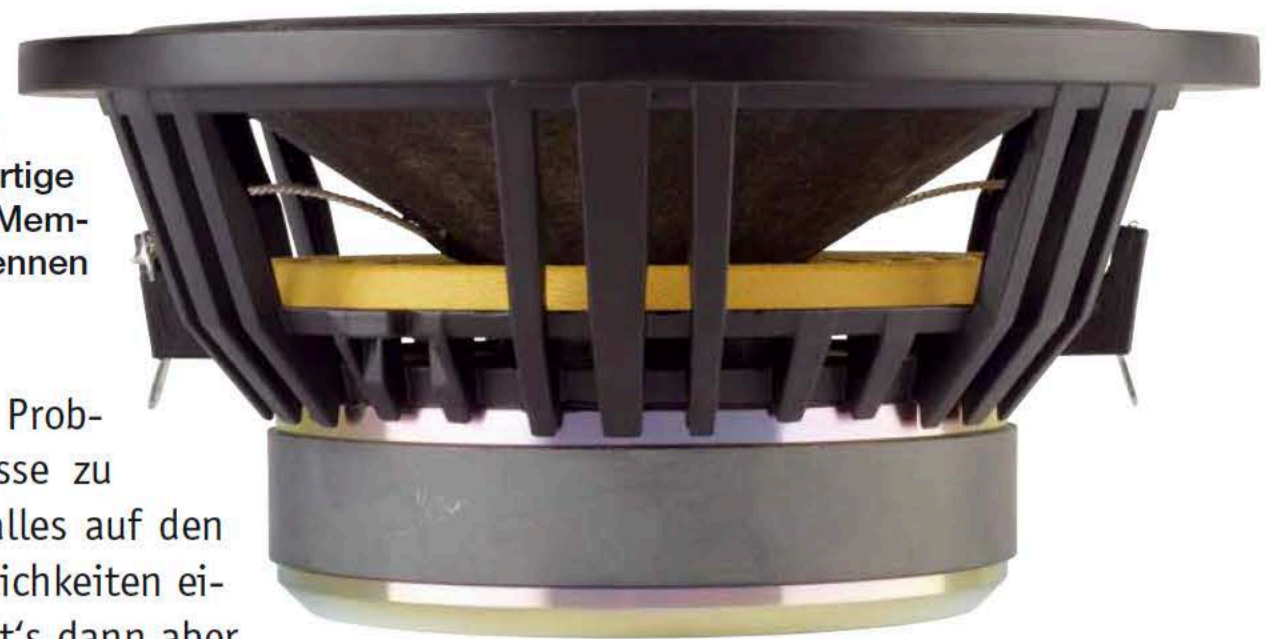
Messungen und Sound

Das Koppelvolumen drückt die Resonanzfrequenz des Hochtöners auf 1,1 kHz, was über den Daumen einen Einsatz ab der doppelten Frequenz erlaubt. Unsere Messungen ergeben zudem, dass auch ohne Weiche (1) der Klirr erst unterhalb 1,5 kHz die 1 % Marke überschreitet, der Graphit 28 ist also bei tiefen Frequenzen hervorragend aufgestellt für seine Größe. Am oberen Übertragungsende verliert er dafür bereits ab 15 kHz Schalldruck, nicht ungewöhnlich bei Eton, wo man auf den geraden Strick bis 40 kHz nicht supergroßen Wert legt. Der Graphit 16 entpuppt sich vor dem Messmikrofon als harter Brocken. Die Carbonmembran läuft perfekt bis 2 kHz und gibt bis 5 kHz verwertbaren Schalldruck ab. Die Resonanz bei 10 kHz erweist sich als hartnäckig und auch die kleine Spitze bei 2,5 kHz liegt gefährlich nahe am Übertragungsband. Doch die Verzerrungsmessungen bleiben bis in hohe Pegel sehr sauber, daher gibt es erst einmal nichts zu meckern. Sicher ist jedoch, dass der Graphit 16 eine ziemlich kompromisslose Entwicklung ist und mit der harten Membran/Dustcap auf eine top oder flop Performance getrimmt ist. Daher wurde es spannend im Hörtest, als die Graphit sich warm spielen durften. Was dann jedoch erklang, übertraf auch hochgesteckte Erwartungen. Mit einer Klarheit, die jede Menge Details enthüllen kann spielt das Duo über den gesamten Frequenzbereich. Der Hochtton klingt transparent, aber super angenehm und langstreckentauglich. Was der Stimmbereich an Präzision herausholt, ist atemberaubend, bei sonoren Männerstimmen hört man das ganze Volumen des Brustkorbs. Und natürlich hat



Der Graphit 28 ist an seinem Schutzgitter zu erkennen, das nach akustischen Gesichtspunkten möglichst schalldurchlässig gestaltet ist

Der 16er spart nicht mit Einbautiefe, hier sind die wertige Zentrierung und das gerade Membranprofil zu erkennen

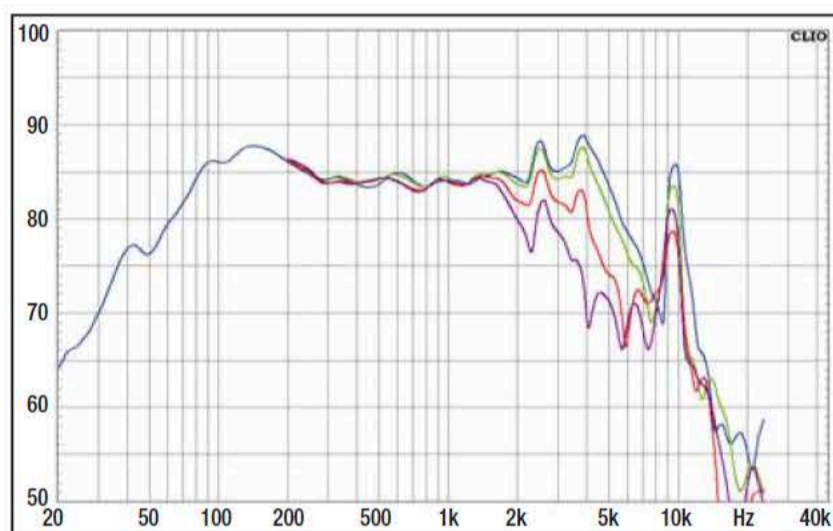


die Konusmembran keine Probleme, auch knallharte Bässe zu produzieren, hier stimmt alles auf den Punkt im Rahmen der Möglichkeiten eines 16ers. Insgesamt klingt's dann aber nicht sezierend, sondern das Graphit Duo beherrscht es auch den Fluss der Musik zuzulassen, so dass der Sound in sich geschlossen klingt.

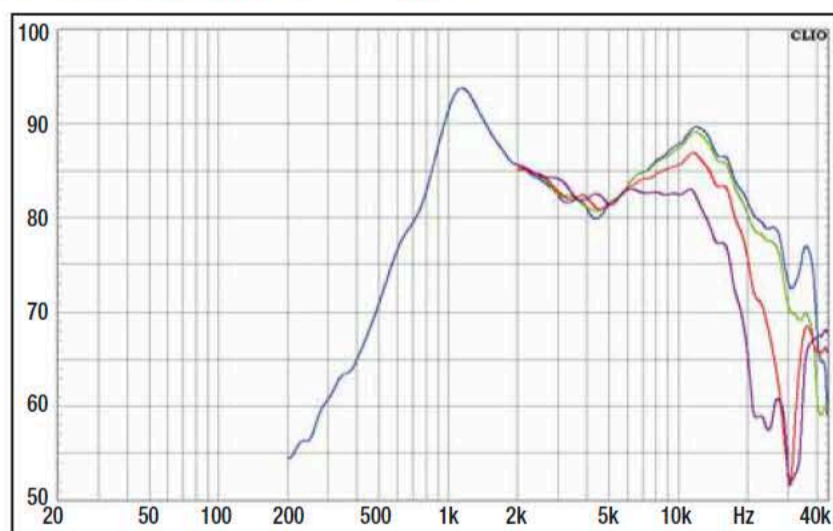
Fazit

Mit den Graphit Lautsprechern bereichert Eton das Feld der anspruchsvollen Systeme mit einem exzellent gemachten Set, das klanglich herausragt. Sound Quality Freunde finden hier eine tolle Serie, die preislich noch nicht ganz abgehoben ist.

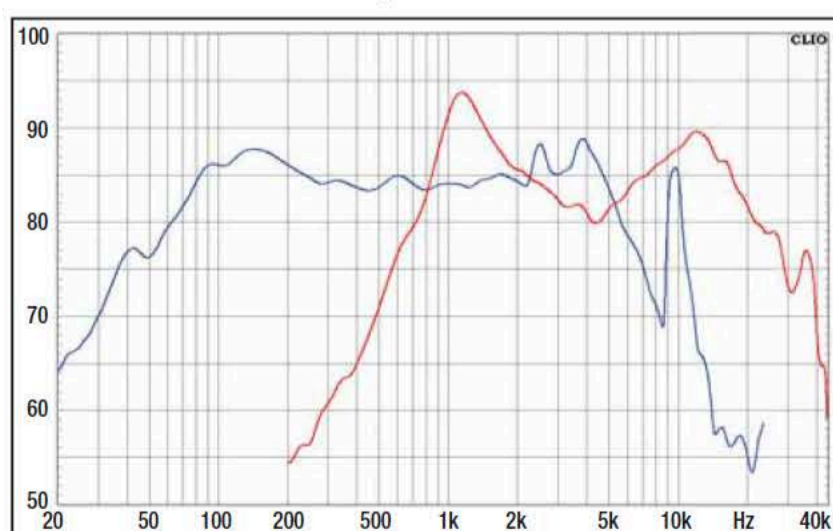
Elmar Michels/Dipl.-Phys. Guido Randerath



Der Graphit 16 läuft alles andere als lamfromm. Kleine Resonanzen beginnen ab 2,5 kHz und bei 10 kHz gibt's noch einmal eine scharfe Spitze.



Das kleine Koppelvolumen drückt die Resonanzfrequenz auf 1,1 kHz für eine niedrige Einsetzbarkeit.



Der Tieftöner ist schuld an dem recht schmalen Überlappungsbereich der beiden Chassis, der eine sorgfältige Abstimmung im Auto erfordert.

Eton Graphit 16/28

Preis	um 550 Euro
Vertrieb	ACR, CH-5330 Zurzach
Hotline	info@eton-caraudio.com
Internet	www.eton-audio.com

Bewertung

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

Technische Daten

Korbdurchmesser	166 mm
Einbaudurchmesser	146 mm
Einbautiefe	69 mm
Magnetdurchmesser	100 mm
Membran HT	28 mm
Gehäuse HT	44 mm
höchste Trennfreq. TT	ohne
niedrigste Trennfreq. HT	2,3 kHz
Trennfreq. im Test	2,3 kHz
EQ im Test	-
Gitter	-
Sonstiges	-
Nennimpedanz	4 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	3,26 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	0,47 mH
Schwingspulendurchmesser	38 mm
Membranfläche Sd	131 cm ²
Resonanzfrequenz fs	70 Hz
mechanische Güte Qms	6,31
elektrische Güte Qes	0,86
Gesamtgüte Qts	0,75
Äquivalentvolumen Vas	7,7 l
Bewegte Masse Mms	16,0 g
Rms	1,11 kg/s
Cms	0,32 mm/N
B*I	5,18 Tm
Schalldruck 2V, 1m	87 dB
Leistungsempfehlung	50 – 150 W

Eton Graphit 16/28

Absolute Spitzenklasse 1,1

CAR & HiFi 6/23

Preis/Leistung: sehr gut

„Edellautsprecher, einfach außergewöhnlich“