

### 4 Mitteltöner im Messtechnikvergleich

Eton MAS 80 + PRW 80 + RSE 80 + RSR 80



**HIGH-END-TIPP**  
Eton MAS 80 Mitteltöner  
**CAR & HiFi** 1/2016

**BREITBAND-TIPP**  
Eton RSR 80 Mitteltöner  
**CAR & HiFi** 1/2016

# Besserer Sound mit 3 Wegen

► Wer in der obersten Klangliga mitspielen will, hat meist ein Dreiwegesystem im Auto. Dabei bilden die Mitteltöner das Herzstück des Systems. Wir stellen vier 80-mm-Mitteltöner zum Aufrüsten auf drei Wege vor.

Eton hält ein sehr breites Angebot an Car-HiFi-Systemen bereit, das sich von den einsteigerfreundlichen POW- und PRO-Systemen bis in den High-End-Bereich zieht. Und da Eton zu den wenigen echten Herstellern gehört, die im eigenen Haus fertigen, kann man sich diesen Luxus auch leisten und gleich-

bleibend hohe Qualität bieten. Grundsätzlich sind alle Komposysteme als Zweiwege-Varianten erhältlich, doch für Drei-Wege-Fans hält Eton eine ganze Serie an passenden Mitteltönern bereit. Das bietet sich bei den 16er-Sets besonders an, die mit 8er-Mitteltönern hervorragend harmonieren. Für MAS



**Der PRW kommt klassisch daher: Er arbeitet mit einem Ferritantrieb und ist mit einem Blechkorb ausgestattet**

160, RSE 160 und RSR 160 gibt es maßgeschneiderte Mitteltöner mit den entsprechenden Technologien, dazu gesellt sich als Einstiegsmodell der



Links die Topfspinne bei PRW und RSE. Rechts die flache Spinne, die bei den dicken Membranen von MAS und RSR verwendet wird

### 4 Mitteltöner im Messtechnikvergleich



MAS, RSE und RSR haben den Neodymantrieb und den Alu-Druckgusskorb gemeinsam

Die Membran des RSR enthält einen stabilen Kern aus Rohacell-Schaum



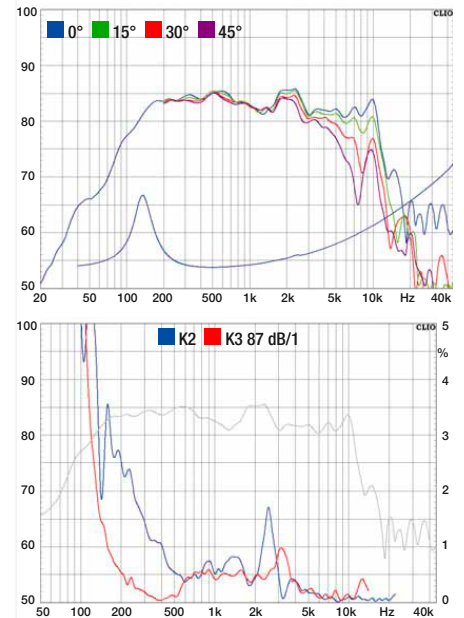
neue PRW 80, der sich prima mit einem POW oder PRO-System kombinieren lässt. Preislich beginnt der Spaß beim PRW 80 mit 120 Euro pro Paar, für das Topmodell MAS 80 werden 180 Euro fällig. Natürlich ist es nicht in Stein gemeißelt, dass die Mitteltöner mit den jeweiligen Kompos zusammen betrieben werden. Im Prinzip sind beliebige Kombinationen möglich und natürlich ergeben die Mitteltöner auch mit Tief- und Hochtönern anderer Hersteller

stellere Dreiwegesysteme. Außerdem kann man durchaus mit dem Gedanken spielen, einen Dreizöller als Breitbänder einzusetzen und den Hochtöner zu sparen.

#### Aufbau

Von unseren vier Mitteltönern zeigen

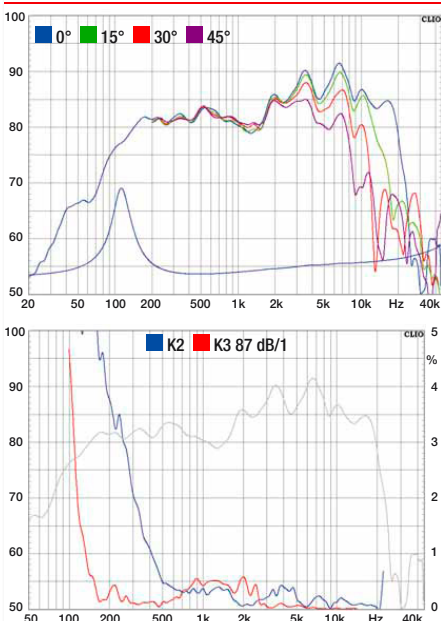
#### Eton PRW 80



Der PRW zeigt einen sehr ausgeglichenen Frequenzgang, der bis knapp 10 kHz nutzbar ist. Klirrt gibt es zwar mehr als bei seinen teureren Brüdern, aber insgesamt verzerrt der PRW nur wenig

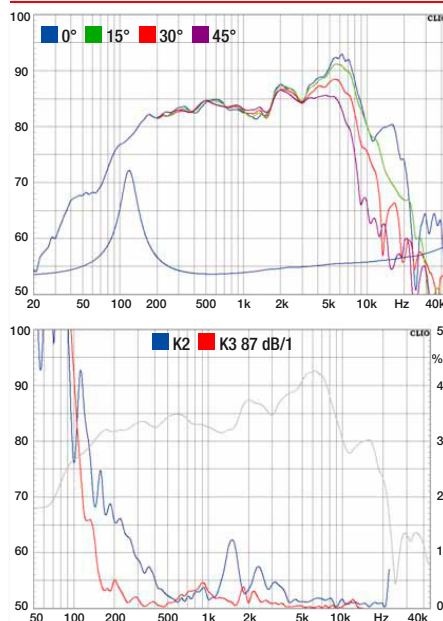
sich MAS 80, RSE 80 und RSR 80 gleich optisch eng verwandt, denn sie teilen sich den gleichen Korb und den Neodymantrieb. Der günstigere PRW

#### Eton MAS 80



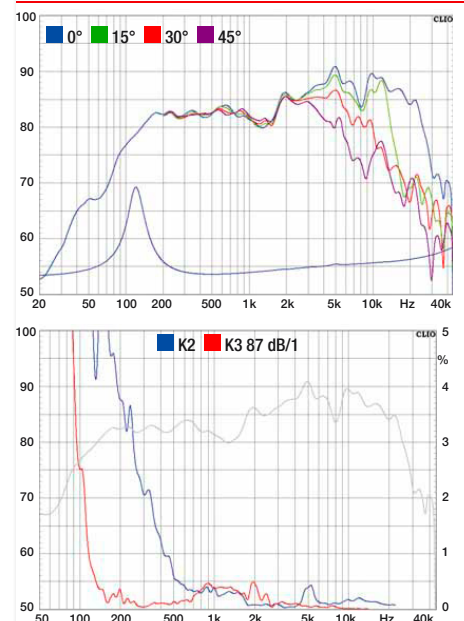
Die zwei Gipfel der Membranresonanz bei 3,5 und 6,5 kHz sind viel besser bedämpft als bei anderen Hartmembranen. Das Klirraufkommen ist extrem niedrig, der „böse“ K3 bleibt ab 150 Hz unter 0,5 %

#### Eton RSE 80



Der RSE zeigt ein gutes Rundstrahlverhalten, seine Frequenzgangüberhöhung ist sehr einfach per Weiche zu bügeln. K2 und K3 liegen auf sehr niedrigem Niveau auch am unteren Übertragungsende

#### Eton RSR 80



Der RSR bietet auf Achse einen Frequenzgang bis über 20 kHz und ist damit voll breitbandtauglich. Seine Verzerrungen liegen auf extrem niedrigem Niveau

### 4 Mitteltöner im Messtechnikvergleich



**Die Membran des RSR enthält einen stabilen Kern aus Rohacell-Schaum**

80 kommt dagegen klassisch daher. Alle vier haben die gleiche Membranfläche und die gleiche Gummisicke, die sehr wertig aus deutscher Fertigung stammt. Die Körbe von MAS, RSE und RSR sind nicht nur bildhübsch geworden, sondern auch extrem stabil, dafür sorgt Alu-Druckguss. Unter der Zentrierung gibt es einen Kranz Lüftungsöffnungen. Ebenfalls belüftet sind die Schwingspulenträger aus Aluminium im Format 25 mm, auf denen Kupferspulen zweilagig mit 7 mm Wickelhöhe gewickelt sind. Die Neodymantriebe sind vollwertige Versionen, also mit einem großen Magnetring anstatt innen liegender Neo-Tablette. Dadurch werden auch große Polkernbohrungen zur Innenbelüftung möglich. Zur Impedanzlinearisierung und zur Vermeidung von Wirbelstromverlusten gibt es bei MAS, RSE und RSR Kupferkappen auf den Polkernen, so dass man insgesamt von recht aufwendigen Konstruktionen sprechen kann. Die Unterschiede finden sich in erster Linie bei den Membranen. Diese entsprechen den jeweiligen Serien, das bedeutet beim Topmodell MAS natürlich Hexacone. Dieses von Eton erfundene Material mit einer Nomex-Wabenstruktur und Deckschichten davor und dahinter ist steif wie ein Brett, dabei aber hervorragend gedämpft. Damit ist Hexacone auch für Mitteltöner ein höchst geeignetes Material. In etwa die gleiche Richtung geht die RSR-Membran. Sie besteht aus einem Träger aus Rohacell, einem Hart-



**Die berühmte Hexacone-Membran von Eton gehört zu den besten überhaupt**

schaum, der stabil, aber leicht ist. Die Deckschicht bildet auf der Vorderseite eine Carbonfasermatte, auf der Rückseite eine sehr dünne Glasfaserschicht. Der RSE bekommt wie sein Tiefmitteltöner ebenfalls eine Hightech-Membran spendiert, die sich aus zwei dünnen Papierschichten mit einem dämpfenden Schaum im Sandwich aufbaut. Die RSE-Membran ist dabei deutlich dünner und flexibler als die Hartmembranen von RSR und MAS. Alle Dustcaps sind aus weichem Gummi gefertigt und damit akustisch durchsichtig, sie übernehmen in der Tat nur Staubschutzfunktion. Bei den Zentrierspinnen kommen zwei Typen zum Einsatz. Der RSE (und auch der PRW) haben Topfspinnen, die die Membran etwas oberhalb der Klebeebene greifen. Die beiden Mitteltöner mit den dicken Membranen (MAS und RSR) haben ebene Spinnen. Grund ist immer, dass der Spulenträger auf der richtigen Höhe fixiert ist, damit die Schwingspule mittig im Luftspalt hängt. Der vierte im Bunde, der PRW, ist etwas einfacher aufgebaut. Er setzt auf einen klassischen Ferritantrieb, was ihm etwas mehr Platzbedarf beim Einbau beschert. Der Korb ist aus Blech gepresst und weist ebenfalls Hinterlüftungsöffnungen unter der Zentrierung auf. Membran und Dustcap bestehen aus beschichtetem Papier, also wieder der bewährte Klassiker.

#### **Messtechnik**

Alle vier Mitteltöner haben die glei-

chen Membranflächen und ähnliche Resonanzfrequenzen, so dass ihr unteres Übertragungsende ebenfalls gleich herauskommt. Wer es pegelmäßig nicht übertreibt, kann die 80er ab 150 Hz betreiben, ab 300 – 400 Hz werden sie dann so von größeren Membranhüben befreit, dass auch extreme Pegel drin sind. Bei den Verzerrungen sind alle vier sehr gut, das erst mal vorweg. Die beiden Hartmembranen MAS und RSR liegen aber vorn, gerade der fürs Ohr unangenehmere K3 liegt bei diesen High-End-Chassis sensationell niedrig. Auf dem dritten Platz landet der RSE, der sich hervorragend schlägt und nur eine harmlose K2-Spitze zeigt. Aber auch dem günstigen PRW gebührt Lob, er zeigt zwar leicht mehr Klirr als die großen drei, ist aber immer noch ein sehr guter Mitteltöner, der keinerlei klangliche Beeinträchtigungen befürchten lässt. Die Amplitudenfrequenzgänge aller vier Mitteltöner sind als sehr gut zu bewerten. Typisch ist die Stufe um 1,5 kHz, die mit der Membran- und Spulenträgergröße zusammenhängt. Weiterhin typisch für die meisten Lautsprecher ist der Pegelanstieg zu hohen Frequenzen. Das passt aber mit der richtigen Frequenzweichendimensionierung sehr gut und lässt sich glatt ziehen. MAS und RSE haben das beste Rundstrahlverhalten, sie laufen unter Winkel noch nah am Verhalten auf Achse. Betrachtet man das obere Übertragungsende, ist beim PRW als erstes Schluss, danach





### 4 Mitteltöner im Messtechnikvergleich

folgt der RSE. Diese beiden sind reine Mitteltöner mit breitem Frequenzspektrum und harmonieren mit jedem Hochtöner. Die beiden Hartmembranchassis RSR und MAS laufen deutlich höher als die mit den weicheren Membranen. Der MAS macht gerade so die 20 kHz und der RSR schießt mit einer Grenzfrequenz von 24 kHz den Vogel ab –

da wird mancher Hochtöner neidisch. MAS und RSR lassen sich daher auch als Breitbänder einsetzen, korrekte Ausrichtung aufs Ohr vorausgesetzt. Unsere besondere Breitbandempfehlung bekommt der RSR, der schön ausgeglichen läuft und mit seiner symmetrischen Frequenzgangform leicht zu korrigieren sein dürfte.

#### Fazit

Alle vier Eton-Mitteltöner sind sehr sauber aufgebaute, toll gefertigte Chassis geworden. Blitzsaubere Messergebnisse sprechen für eine Top-Qualität. Speziell mit den High-End-Mitteltönern RSR 80 und MAS 80 ist Eton auf dem gesamten Markt ganz vorne mit dabei.

Mitteltöner				
	Eton MAS 80	Eton PRW 80	Eton 0 RSE 8	Eton RSR 80
<b>Preis/Paar:</b>	um 180 Euro	um 120 Euro	um 160 Euro	um 160 Euro
Vertrieb Hotline Internet: www.	Eton, Neu-Ulm 0731 70785-20 etongmbh.de	Eton, Neu-Ulm 0731 70785-20 etongmbh.de	Eton, Neu-Ulm 0731 70785-20 etongmbh.de	Eton, Neu-Ulm 0731 70785-20 etongmbh.de
<b>Technische Daten</b>				
Korbdurchmesser	95 mm	96 mm	95 mm	95 mm
Einbaudurchmesser	77 mm	75 mm	77 mm	77 mm
Einbautiefe	34 mm	39 mm	34 mm	34 mm
Magnetdurchmesser	48 mm	65 mm	48 mm	48 mm
Membranmaterial	Hexacone	Papier	Papier/Schaum	Carbon/Rohacell
Schwingspule	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Schwingspulenträger	Alu	Alu	Alu	Alu
Magnet	Neodymring	Ferrit	Neodymring	Neodymring
höchste Trennfrequenz	Breitband	10 kHz	6 kHz	Breitband
niedrigste Trennfrequenz	150 Hz	150 Hz	150 Hz	150 Hz
Volumenempfehlung	0,4 - 0,7 l	0,4 - 0,7 l	0,4 - 0,7 l	0,4 - 0,7 l
Sonstiges	-	-	-	-
Nennimpedanz	3 Ohm	3 Ohm	3 Ohm	3 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	3,01 Ohm	3,10 Ohm	3,01 Ohm	2,99 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	0,08 mH	0,22 mH	0,09 mH	0,08 mH
Schwingspulendurchmesser	25 mm	25 mm	25 mm	25 mm
Membranfläche Sd	34 cm <sup>2</sup>	34 cm <sup>2</sup>	34 cm <sup>2</sup>	34 cm <sup>2</sup>
Resonanzfrequenz fs	112,6 Hz	136,2 Hz	118,6 Hz	123,5 Hz
mechanische Güte Qms	3,06	3,12	3,19	3,39
elektrische Güte Qes	0,58	0,70	0,50	0,63
Gesamtgüte Qts	0,49	0,57	0,43	0,53
Äquivalentvolumen Vas	0,7 l	0,7 l	0,8 l	0,7 l
Bewegte Masse Mms	4,4 g	3,3 g	3,5 g	3,8 g
Rms	1,03 kg/s	0,90 kg/s	0,81 kg/s	0,87 kg/s
Cms	0,45 mm/N	0,41 mm/N	0,52 mm/N	0,44 mm/N
B*I	4,04 Tm	3,12 Tm	3,96 Tm	3,75 Tm
Schalldruck 2V, 1m	83 dB	84 dB	84 dB	84 dB