



FOCAL ALPHA TWIN EVO

2½-WEGE-NEARFIELD-MONITOR

Die Alpha Serie des französischen Herstellers Focal besetzt in dessen Produktpalette die »Economy«-Klasse und bietet sich somit als anspruchsvolles Einsteigerprodukt für kleine Projektstudios und fürs Homerecording an. Aktuell gibt es in der Alpha Evo Serie die Modelle Alpha 50, 65 und 80 als klassische 2-Wege-Nearfield-Monitore, den Subwoofer Sub One mit zwei 8"-Treibern und brandneu die Alpha Twin Evo mit einem 2½-Wege-Konzept.

Text, Fotos und Messungen: Anselm Goertz

➔ Die Bestückung besteht aus zwei 6½"-Tieftönern und einer 1"-Hochtonkalotte mit invertierter Membran. Die Box wird quer liegend betrieben, sodass sich links

und rechts außen je ein Tieftöner befindet und mittig dazwischen am oberen Rand der Frontplatte der Hochtoner. Was verbirgt sich nun hinter der Bezeichnung



Hersteller/Vertrieb

Focal / Sound Service Berlin

UvP/Straßenpreis pro Paar

1.330,- Euro / ca. 1.100,- Euro

Internet

www.focal.com

Unsere Meinung

- + Messwerte
- +++ Klangqualität
- ++ Einsatzmöglichkeiten
- ++ Verarbeitung und Wertigkeit
- +++ Preis/Leistungs-Verhältnis

2½-Wege, oder, anders gefragt, wie muss man sich einen halben Weg vorstellen?

In der Twin gibt es, wie der Name es schon andeutet, zwei identische Tieftöner, die man einfach parallel-schalten und mit demselben Signal versorgen könnte. Dann wäre die Twin eine »normale« 2-Wege-Box. Da die Trennung zum Hochtöner jedoch erst bei 2,5 kHz erfolgt, würde in den Mitten durch die ausgedehnte Strahlerfläche eine extreme Bündelung in der horizontalen Ebene entstehen. Hinzu kämen noch unschöne Nebenmaxima im Abstrahlverhalten, die bei einem Studiomonitor besonders störend wären. Da der eigentliche Sinn des zweiten Tieftöners primär darin liegt bei tiefen Frequenzen mehr Pegel erzielen zu können, liegt der Gedanke nahe, diesen auch nur dort zu betreiben und dann frühzeitig auszukoppeln. In der TWIN geschieht das ab ca. 300 Hz aufwärts. Bei tiefen Frequenzen arbeiten beide Tieftöner zusammen als eine Einheit und können so dank der verdoppelten Membranfläche entsprechend mehr Schalldruck liefern. Zu den mittleren Frequenzen hin wird einer der beiden Tieftöner ausgeblendet, und die Box arbeitet wie ein normales 2-Wege-System. So kann der zweite Tieftöner als Unterstützung im Bass genutzt werden, ohne dabei die vorab genannten Nachteile in den Mitten in Kauf nehmen zu müssen. Geschieht eine Trennung sonst üblicher Weise mit korrespondierenden Hoch- und Tiefpassfiltern, dann gibt es für den unteren Tieftöner nur das Tiefpassfilter und keinen zugehörigen Hochpass, also nur ein halbes X-Over, woraus sich die Bezeichnung 2½-Wege ableitet.

Um einen symmetrischen Aufbau zu ermöglichen, verfügen die Twins über einen Schalter auf der Rückseite, mit dem die Box als linkes oder rechtes Modell definiert werden kann. Abhängig von der Einstellung ist dann der jeweils außen liegende Tieftöner derjenige, der nur die tieferen Frequenzen abstrahlt.

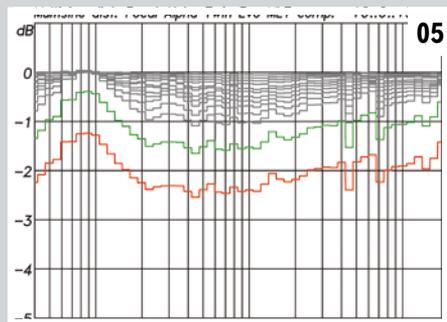
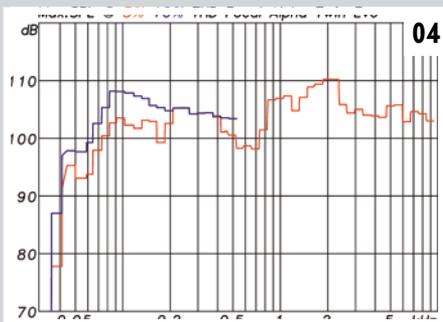
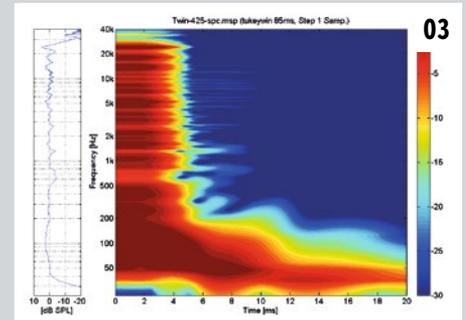
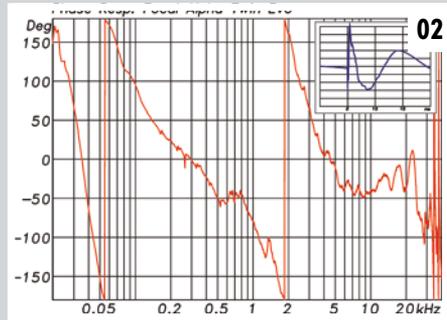
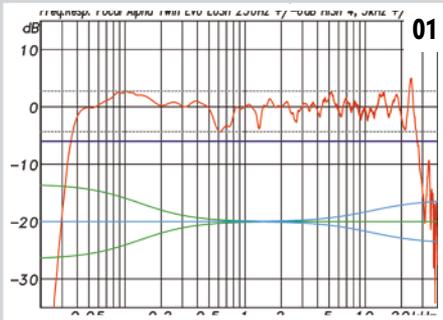
Elektronik und Treiber. In der Twin kommt die schon aus den anderen Evo-Modellen bekannte neue Elektronik mit Schaltnetzteil und Class-D-Endstufen zum Einsatz. Die Signalverarbeitung ist analog ausgeführt. Focal gibt die Leistung der drei Endstufen in der Alpha Twin Evo mit 2×50 W (LF) und 30 W (HF) an, ohne diese jedoch näher zu spezifizieren. Alle Bedienelemente und Anschlüsse des Monitors befinden sich auf der Rückwand. Für die Signalauspielung gibt es drei Anschlüsse mit XLR- und Klinkenbuchsen für symmetrische Signale und mit einer Cinchbuchse für Quellen mit unsymmetrischem Ausgang. Die Sensitivity kann über einen Schalter zu 0 dB oder +6 dB gewählt werden. Zur Ortsanpassung gibt es ein Low-Shelving-Filter mit ±6 dB Gain und ein High-Shelving-Filter mit ±3 dB Gain. Eine Auto-Standby-Funktion kann über einen Schiebeschalter aktiviert werden und reduziert die Leistungsaufnahme im Ruhezustand auf unter 0,5 W. Das Gehäuse der Alpha Twin Evo besteht aus foliertem 15 mm starken MDF.

Der Hochtöner ist, wie bei Focal üblich, als invertierte Kalotte mit 1" Durchmesser ausgeführt. Als Membranmaterial für den Hochtöner kommt in der Alpha-Serie Aluminium zum Einsatz. Für die Tieftöner wird ein Material namens Slatefiber verwendet, das sich aus recycelten Kohlefasern und einem thermoplastischen Polymer zusammensetzt. Focal stellt das Slatefiber-Material seit 2019 in eigener Produktion in Frankreich her und setzt



Die Focal Alpha Twin Evo in der Front- und Rückansicht. Die Seitenflächen des mit Folie bezogenen MDF-Gehäuses sind mit Kunststoffabdeckungen verkleidet.

Aus dem Messlabor unter reflexionsfreien Bedingungen stammen die folgenden Messungen zum Frequenzgang, zum Abstrahlverhalten und zu den Verzerrungswerten. Der Klasse-1-Messraum erlaubt eine Messentfernung bis zu 8 m und bietet Freifeldbedingungen ab 100 Hz aufwärts. Alle Messungen mit Ausnahme der Störpegelmessung erfolgen mit einem G.R.A.S. 1/4" 46BF-Messmikrofon bei 96 kHz Abtastrate und 24 Bit Auflösung mit dem WinMF Audio-Messsystem. Messungen unterhalb von 100 Hz erfolgen als kombinierte Nahfeld-Fernfeldmessungen. Für die Störpegelmessung wird ein G.R.A.S. 1/2" 40AF-Messmikrofon mit hoher Sensitivity und geringem Eigenrauschen eingesetzt.



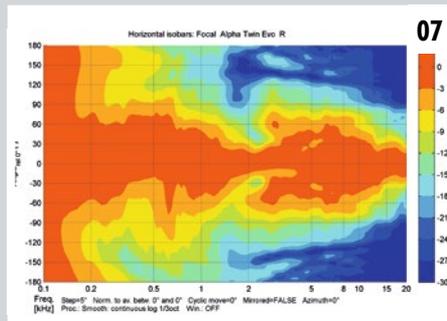
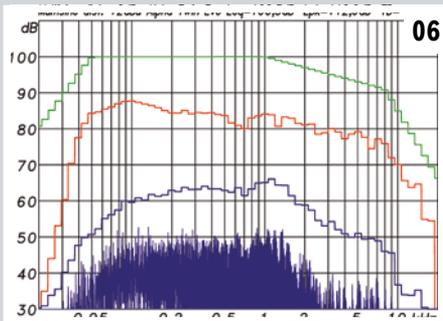
01 Frequenzgang auf Achse gemessen in 4 m Entfernung. Die untere und obere Eckfrequenz (-6 dB) liegen bei 35 Hz und 27,4 kHz. Die Welligkeit fällt mit 7 dB relativ groß aus. Unten die Kurven des Low-Shelf und High-Shelf EQ mit maximal ± 6 dB und ± 3 dB Gain.

02 Phasengang der Alpha Twin Evo; das kleine Bild zeigt die zugehörigen Sprungantwort.

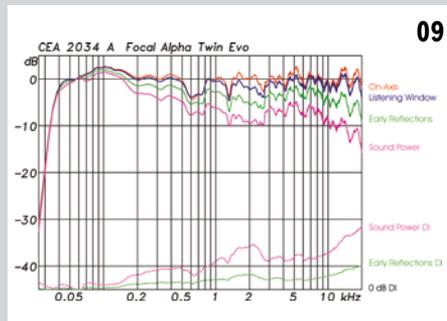
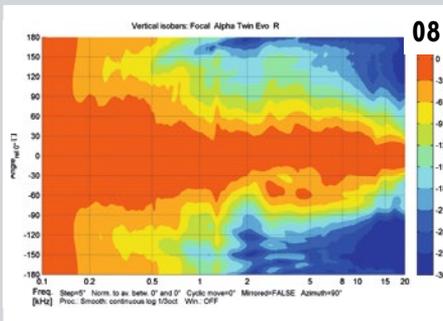
03 Spektrogramm der Alpha Twin Evo mit einigen kleinen Resonanz zwischen 300 Hz und 1,5 kHz

04 Maximalpegel bezogen auf 1 m Entfernung bei höchstens 3 % Verzerrungen (rote Kurve) und bei höchstens 10 % Verzerrung (<500 Hz) (blaue Kurve)

05 Powercompression gemessen mit einem Multitonsignal mit EIA-426B Spektrum beginnend bei einem Mittelungspegel L_{eq} von 88,2 dB. Basierend auf dieser Referenzmessung wurde der Eingangspegel in 1 dB Schritten bis auf +13 dB gesteigert, wo die Compression durch den Limiter den 2 dB Grenzwert (rote Kurve) überschreitet. Die Grafik aus Abb.06 wurde aus der Messung zur grünen Kurve abgeleitet.



06 Messung der Gesamtverzerrungen (Harmonische und Intermodulation) mit einem Multitonsignal mit EIA-426B Spektrum und 12 dB Crestfaktor für maximal 2 dB Powercompression oder maximal -20 dB Verzerrungen. Auf 1 m im Freifeld bezogen wird dabei ein Pegel von 100,3 dB als L_{eq} und von 112,6 dB als L_{pk} erreicht.



07 Horizontales Abstrahlverhalten in der Isobarendarstellung. Der Pegel ist beim Übergang von orange auf gelb um 6 dB gegenüber der Mittel-

achse abgefallen. Der mittlere Öffnungswinkel liegt bei ca. 113° mit einer Standardabweichung von 40°.

08 Vertikales Abstrahlverhalten in der Isobarendarstellung. Der mittlere Öffnungswinkel liegt bei ca. 114° mit einer Standardabweichung von 28°.

09 Spinorama-Grafik der Alpha Twin Evo. Die obere rote Kurve zeigt den schon bekannten Frequenzgang auf Achse, die blaue Kurve den gemittelten Verlauf im typischen Winkelbereich der Hörposition, die grüne Kurve den gemittelten Verlauf im Winkelbereich der frühen Reflexionen und die rosa Kurve den über die gesamte Hüllfläche des Lautsprechers gemittelten Verlauf.

es auch für Lautsprechermodelle aus der Highend-Serie ein. Die finale Montage der Alpha Serie erfolgt jedoch in China.

Messwerte. Abb.1 zeigt den Frequenzgang der Twin auf Achse in 4 m. Legt man den mittleren Pegel zwischen 100 Hz und 10 kHz als 0 dB Linie zugrunde, dann liegen die -6-dB-Eckfrequenzen bei 35 Hz am unteren Ende und bei 27 kHz zu den hohen Frequenzen hin. Die tiefe untere Eckfrequenz qualifiziert die Twin auch problemlos für basslastige Produktion, ohne dass man auf die Unterstützung durch einen Subwoofer angewiesen wäre. Die Welligkeit im Frequenzgang hält sich mit 7 dB (Maximum zu Minimum) in noch vertretbaren Grenzen. Ebenfalls in Abb.1 finden sich die Einstellmöglichkeiten über den Low- und High-Shelf-EQ, die in Grenzen zur Ortsanpassung und auch zur geschmacklichen Anpassung genutzt werden können.

Profil Focal Alpha Twin Evo

Frequenzbereich:
35 Hz – 27,4 kHz (-6 dB)
Welligkeit: 7 dB (100 Hz – 10 kHz)
hor. Öffnungswinkel:
113 Grad (-6 dB Iso 1 kHz – 10 kHz) STABW: 40°
ver. Öffnungswinkel:
114 Grad (-6 dB Iso 1 kHz – 10 kHz) STABW: 28°
max. Nutzlautstärke:
104 dB (3 % THD 100 Hz – 10 kHz)
Basstauglichkeit:
103 dB (10 % THD 70 – 120 Hz)
Maximalpegel in 1 m (Freifeld) mit EIA-426B
Signal bei Vollaussteuerung:
100,3 dB L_{eq} und 112,6 dB L_{pk}
Paarabweichungen:
0,55 dB (Maxwert 100 Hz – 10 kHz)
Störpegel (A-bew.): 27 dBA (10 cm)
Maße/Gewicht:
550 × 260 × 290 mm (B×H×T) / 12,2 kg

Der Phasengang der Twin weist den erwarteten Verlauf mit 360° Phasendrehung im Bereich der Trennfrequenz und weiteren 360° am unteren Ende des Frequenzbereiches durch das Bassreflexkonzept auf. Hinzu kommen noch Phasendrehungen durch ein elektrisches Hochpassfilter zum Schutz der Tieftöner und das Tiefpassfilter zur Auskopplung des zweiten Tieftöners. Um einen gleichen Phasenverlauf der beiden Tieftöner zu gewährleisten, benötigt der erste Tieftöner ein Allpassfilter, das den Phasengang des Tiefpasses vom zweiten Tieftöner nachstellt. Im Spektrogramm aus Abb.3 zeigen sich einige kleine Resonanzen zwi-

schen 300 Hz und 1,5 kHz, die vermutlich auf Gehäusemoden zurückgehen, die über die Bassreflexports ihren Weg nach außen finden. Die hier nicht abgebildete Nahfeldmessung vor den Ports bestätigt diese Annahme.



Jetzt 30 Tage testen
sonible.com/smartcomp2

Spektrale Verarbeitung für tonale Balance

Intelligente automatische Parametrisierung

Tools für kreative Dynamik-Gestaltung

smart:comp 2

Der spektrale-dynamische Kompressor

sonible



Das Innenleben der Alpha Twin Evo: Die Elektronik findet auf einer großen Platine Platz. Das Gehäuse ist im Innern solide versteift.

Der Hochtöner verrichtet seine Arbeit makellos ohne erkennbare Resonanzen. Die Membranresonanzen liegen mit 24 kHz hinreichend weit außerhalb der hörbaren Frequenzbereiche.

Maximalpegel. Ein kurzer Blick auf die erreichbaren Pegel zeigt für die Sinusburstmessung (Abb.4) Werte um 105 dB mit einem Maximalwert von 110 dB. Etwas mehr Details liefert die Multitonmessung aus Abb.5 und Abb.6. Die Kriterien für den Maximalpegel bei dieser Messung sind maximal -20 dB Gesamtverzerrungen (THD+IMD) und nicht mehr als 2 dB Kompression in mehreren benachbarten Frequenzbändern im Vergleich zu einer Messung im linearen Kleinsignalebereich. Die Kurven in Abb.05 zeigen, dass die Begrenzung in der Twin breitbandig durch einen Limiter erfolgt. Aus der Messung zur grünen Kurve wurde Abb.6 abgeleitet. Der Verzerrungsanteil liegt hier zwar mit -23 dB noch unter dem -20 dB Grenzwert, der Limiter lässt jedoch keine weitere Pegelerhöhung zu, wie sich an der parallel um 1 dB nach unten verschobenen roten Kurve in Abb.5 gut erkennen lässt. Bei der Multitonmessung erreicht die Twin einen Mittelungspegel L_{eq} von 100,3 dB und einen Spitzenpegel von L_{pk} 112,6 dB. Alle Pegelwerte beziehen sich auf 1 m Entfernung im Freifeld und Vollraum. Der Wert von 108 dB Peak aus dem Datenblatt wird damit klar erfüllt.

Beim Thema Directivity hat es die Twin konstruktiv bedingt etwas schwerer als klassische 2-Wege-Systeme. Der Hochtöner liegt zugleich neben dem Tieftöner und auch noch etwas nach oben versetzt. Somit sind beide Ebenen (hor. und ver.) von laufzeitbedingten Interferenzeffekten betroffen, die bei klassischen 2-Wege-Konzepten – Hochtöner oben und Tieftöner unten – nur in der Vertikalen auftreten. Im Mittel liegt der -6 -dB-Öffnungswinkel der Twin für die horizontale und für die vertikale Ebene bei 114° . Im Idealfall würde man sich horizontal noch etwas mehr und vertikal eher etwas weniger wünschen. Für beide Ebenen fällt die Schwankungsbreite der -6 -dB-Isobaren mit 28° und

40° recht groß aus, was durch die schon erläuterte Anordnung der Wege zueinander bedingt ist.

Weitere Messwerte sind ein Störpegel von unkritischen 27 dBA in 10 cm Entfernung vom Hochtöner und eine Paarabweichung von 0,55 dB für ein nicht gematchtes Paar der Twins.

Der Hörtest der Twins fand im großen reflexionsarmen Raum statt. Die Monitore wurden mit einem Abstand von 3 m zueinander und auch zum Hörplatz aufgebaut. Da es sich bei dem reflexionsarmen Raum um einen Halbraum handelt, würde in dieser Umgebung die einzig verbleibende Bodenreflexion besonders störend auffallen. Der Boden zwischen den Monitoren und dem Hörplatz wird daher noch mit 20 cm starken Basotect-Absorbieren ausgelegt. Diese Art des Probehörens bietet einige Vorteile, ist aber auch ein wenig mit Vorsicht zu genießen, da die ungewohnte Umgebung eine gewisse Hörerfahrung mit dem »akustisch nicht vorhandenen« Raum verlangt. Auf der anderen Seite hört man die Lautsprecher pur in einem perfekt neutralen Umfeld, wo Frequenzgang, Directivity und räumliche Abbildung viel besser bewertet werden können.

Wie haben sich die Alpha Twin Evo dort nun geschlagen? Sehr gut, könnte man es kurz zusammenfassen. Zu Beginn fiel der etwas zu dick aufgetragene Bass auf, was sich jedoch durch eine Einstellung des Low-Shelf-Filters auf -3 dB schnell korrigieren ließ. Danach war die tonale Balance ausgeglichen und die Wiedergabe neutral, wie es bei einem Monitor sein sollte. Hohe Pegel oder kräftige Bässe waren kein Problem für die Twins. Die räumliche Abbildung gelang präzise und gut aufgelöst, ohne dabei an den Lautsprechern zu kleben. Überraschend groß stellte sich der Sweetspot dar, der bei einer unvermindert stabilen Abbildung und ohne klangliche Verfärbungen seitliche Bewegungen von ± 1 m zuließ.

Fazit: Mit der Twin erweitert Focal seine Alpha Evo Serie um ein weiteres Model, das mit zwei Tieftönern und einem $2\frac{1}{2}$ -Wege-Konzept vor allem auf Anwendungen zielt, bei denen eine tief reichende Basswiedergabe und etwas höhere Pegel gewünscht sind. Dank der Treiberanordnung ist das Twin-Gehäuse trotzdem so kompakt, dass eine klassische Meterbridge-Aufstellung weiterhin möglich ist. Aus rein messtechnischer Sicht waren dazu einige kleine Kompromisse erforderlich, die sich klanglich jedoch nicht bemerkbar machen. Im Hörtest konnte die Alpha Twin Evo voll überzeugen. Das alles gibt es für einen aktuellen Straßenpreis von 1.100 Euro das Paar, womit eine klare Empfehlung für die neuen Alpha Twin Evos ausgesprochen werden kann. ←

↗ www.focal.com

AUFNAHME UND STREAMING LEICHT GEMACHT



DIE NEUEN AUDIO INTERFACES DER AMS SERIE

Die AMS USB-C Audio-Interfaces wurden für Musiker entwickelt, die Musik mit Ihrer DAW aufnehmen oder ganz einfach und ohne zusätzlichen Aufwand über Plattformen wie YouTube oder Switch streamen möchten. Mit unserem innovativen Umschalter können Sie beim AMS-24 und AMS-44 zwischen den Modi für Musik und Streaming umschalten.

zoom

| We're For Creators™



ZoomDeutschland
ZoomOesterreich



zoomdeutschland
zoomoesterreich



ZoomEurope

www.zoomcorp.com