



## Jetzt mit Metamaterial-Absorptionstechnologie

Seit ihrer Markteinführung im Jahr 1973 hat die Reference immer wieder neue Maßstäbe für Lautsprecher gesetzt. Die perfekte Reproduktion des aufgenommenen Klangs ist das, wofür The Reference immer gestanden hat. Als Vorreiter beim Einsatz digitaler Technologien zur Erzielung höchster Klangpräzision kann jedes Paar der The Reference-Serie bis auf ein halbes Dezibel an den im Labor ermittelten Referenzstandard angepasst werden. Die exakte Paaranpassung sorgt für eine perfekte Stereowiedergabe, so dass diese revolutionären Lautsprecher für ihre überragende akustische Präzision gelobt werden. Aus der Methode wurde der Name: The Reference.

Seit der ersten Generation wurde The Reference kontinuierlich durch Innovationen und technologische Fortschritte weiterentwickelt. In der neuesten Evolution ist The Reference mit unserer neuesten Innovation ausgestattet: Metamaterial Absorption Technology<sup>1</sup> (MAT™) und ist weiterhin der höchste Ausdruck der KEF-Philosophie, bei der fortschrittliche Technik auf inspiriertes Design trifft.

The Reference sind Lautsprecher für anspruchsvolle Audiophile, die nach dem perfekten Musik- und Filmgenuss streben. Ob in einer traditionellen HiFi-Stereoanlage oder in einem Mehrkanal-Heimkino, die Zuhörer werden einen realistischen, mitreißenden Klang mit atemberaubender Dynamik und einer Genauigkeit erleben, die nie zuvor wahrgenommene Details offenbart.

## Eine Klasse für sich

Die The Reference-Serie umfasst zwei Drei-Wege-Standlautsprecher, einen beeindruckenden Drei-Wege-Regallautsprecher und zwei Drei-Wege-Center-Lautsprecher, die auch als Links-Mitte-Rechts-Lautsprecher (LCR) verwendet werden können. Die The Reference kombiniert phänomenale High-Fidelity-Leistung mit kompletter Mehrkanal-Flexibilität.

Die The Reference-Serie wird durch neue technologische Fortschritte noch beeindruckender. Das Herzstück der The Reference-Serie ist das maßgeschneiderte Uni-Q-Chassis der 12. Generation mit MAT-Treibersystem. Diese Neuerung macht die The Reference-Serie wirklich zu einer Klasse für sich.

## Revolutionäre Schallabsorption mit MAT™

MAT ist ein wahrhaft revolutionäres Werkzeug im akustischen Arsenal von KEF. Es handelt sich um eine hochkomplexe, labyrinthartige Struktur, bei der jeder der komplizierten Kanäle eine bestimmte Frequenz effizient absorbiert. Kombiniert wirken die Kanäle wie ein akustisches schwarzes Loch, das 99 % des unerwünschten Schalls, der von der Rückseite des Hochtöners kommt, absorbiert, die daraus resultierenden Verzerrungen eliminiert und eine reinere, natürlichere akustische Performance bietet.

Der Einsatz von MAT ist das Ergebnis einer gemeinsamen Entwicklung mit der Acoustic Metamaterials Group, die damit völlig neue Wege im Lautsprecherdesign beschreitet und einmal mehr die unermüdliche Leidenschaft von KEF für die Entwicklung neuer Technologien zur Verbesserung Ihres Hörerlebnisses unter Beweis stellt. Metamaterialien sind speziell entwickelte Strukturen, die vorhandene Materialien so nutzen, dass sie neue, wünschenswerte Eigenschaften aufweisen, die in natürlich vorkommenden Substanzen nicht vorkommen.

## Die 12. Generation des Uni-Q mit MAT™ überzeugt

Die 12. Generation des Uni-Q mit Metamaterial-Absorptionstechnologie (MAT) in The Reference ist ein maßgeschneidertes Treibersystem, das für eine erstklassige Leistung in dieser außergewöhnlichen Lautsprecherserie entwickelt wurde. Sie ist das Ergebnis jahrzehntelang gesammelten firmeninternen Wissens und der Anwendung modernster Simulations- und Analysetools. Es gibt viele Entwicklungen, die alle zu der erstklassigen Leistung von The Reference beitragen.

Als Ausgangspunkt haben die KEF-Ingenieure den Hochtöner-Spaltdämpfer überarbeitet, um den Platz auf der Rückseite des Hochtöners für den neuen Metamaterial-Absorber zu maximieren. Durch die Optimierung der Hohlraumform und die strategische Platzierung von zwei Ringen aus porösem Material werden Resonanzen und Unvollkommenheiten effektiv gedämpft, wodurch die Detailtreue und Klarheit erheblich verbessert wird.

## Übersicht der Besonderheiten

- Metamaterial-Absorptionstechnologie eliminiert 99 % der Hochfrequenzverzerrungen für einen reinen, natürlichen Klang
- Maßgeschneidertes Uni-Q-System der 12. Generation mit MAT-Treiberanordnung für außergewöhnliche akustische Präzision
- Verbessertes Frequenzweichen-Design zur Feinabstimmung des Signalwegs für maximale Klarheit
- Optimiertes Gehäusedesign für beste akustische Leistung
- Fünf Modelle: Reference 1 Meta, Reference 3 Meta, Reference 5 Meta, Reference 2 Meta, Reference 4 Meta
- Erhältlich in 5 Oberflächenausführungen
- Mit Montageeinsätzen zur Befestigung auf dem KEF S-RF1 Standfuß (als Zubehör für The Reference 1 Meta erhältlich)
- Das The Reference-Serie Frontblenden-Set ist als Zubehör für jedes Modell erhältlich



<sup>1</sup> Die Metamaterial-Absorptionstechnologie ist eine gemeinsame Entwicklung mit der Acoustic Metamaterials Group.

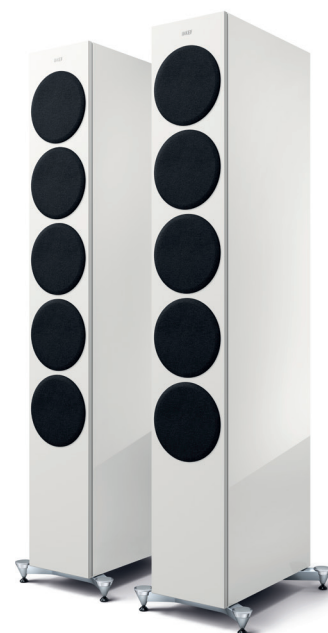
Ein neues, extrem verzerrungsarmes Design des Mitteltönermotors verwendet einen Kupferring, der in den Motorspalt eingebettet ist, um die Induktivität und die Variation der Induktivität mit der Spulenpositionierung zu minimieren. Dadurch wird der Klirrfaktor im Mitteltonbereich gesenkt und die thermische Kompression reduziert, was zu einer verbesserten Effizienz führt.

Die Uni-Q-Chassisanordnung ist vollständig entkoppelt, um zu verhindern, dass unerwünschte Vibrationen den Klang verfälschen. Ein neues, flexibles Entkopplungschassis wurde entwickelt, um Vibrationen zu reduzieren und Klangverfärbungen zu vermeiden. Es sorgt dafür, dass die vom Mittel- und Hochtonmotor erzeugten Vibrationen nicht auf das Lautsprechergehäuse übertragen werden.

Eine ebenfalls verbesserte Treibersicke ermöglicht eine größere Auslenkung, ohne Beugung zu verursachen, und erweitert den Frequenzbereich der mittleren Frequenzen. Darüber hinaus wurden die Konturen der Kalotte, des Mitteltöners und der Sicke am Computer optimiert, um einen perfekt glatten Übergang zum Gehäuse zu gewährleisten.

Die patentierte Tangerine-Waveguide-Technologie von KEF steuert den Luftstrom, um die breite, gleichmäßige Ausbreitung eines natürlichen Klangfeldes zu erzeugen und die erstaunlich reine Hochfrequenzabbildung im ganzen Raum zu verteilen.

Das Ergebnis dieser Innovationen und Entwicklungen ist, dass diese maßgeschneiderte 12. Generation der Uni-Q mit MAT einen Klang bietet, der transparenter und lebensechter ist, als es bisher möglich war.



## Bass in Referenzqualität

Hohe und mittlere Frequenzen sind jedoch nur ein Teil der Geschichte, denn The Reference ist auch mit einem sauberen, satten und hochartikulierten Bass ausgestattet. Das liegt daran, dass der 165 mm Tieftöner der The Reference die neue 12. Generation des Uni-Q-Systems mit MAT-Chassisanordnung perfekt ergänzt. Dank ausgeklügelter Technik und Akribie für das technische Design verschmilzt der Bass nahtlos mit der makellosen Mittel- und Hochtonwiedergabe.

Der Tieftöner der The Reference profitiert außerdem von einer massiven, belüfteten Magnetanordnung, einer großen Aluminium-Schwingspule und einer außergewöhnlich leichten und steifen Aluminium-Membran. Das Ergebnis all dieser Technologien ist eine überragende Dynamik, Belastbarkeit und Lebendigkeit.

## Entwickelt, um flexibel zu sein

Die Lautsprecher der The Reference-Serie sind auch in Bezug auf die Aufstellung erfreulich anspruchslos und lassen sich dank der innovativen Flexible Port Technology von KEF, die Port-Resonanzen reduziert, leicht auf Ihren Hörbereich abstimmen. Es gibt zwei unterschiedlich lange Port-Versionen, die es dem Benutzer ermöglichen, den Klang an seinen Raum anzupassen. Außerdem wurden die Ausbuchtung und das Profil jeder Öffnung mit Hilfe von Computational Fluid Dynamics berechnet, um Strömungsgeräusche zu vermeiden, die den Klang verfälschen könnten - ein weiterer Teil des komplexen Puzzles, das die atemberaubende Leistung von The Reference ausmacht.

## Absolute Liebe zum Detail

Jeder Lautsprecher der The Reference-Serie strahlt die Qualität aus, die sich aus der meisterhaften Fertigung in Maidstone, Kent, Großbritannien, ergibt. Sie sind so konzipiert, dass sie akustisch außergewöhnlich und optisch ansprechend sind. Jeder Lautsprecher wird sorgfältig nach den hohen Standards von KEF gebaut.

Alle Gehäuse werden mit Hilfe der Finite-Elemente-Analyse konstruiert, um die ideale Form und Verstreubungsgeometrie zur Minimierung der sekundären Abstrahlung von den Seiten zu ermitteln, wobei Constrained Layer Damping angewendet wird, um die verbleibenden Vibrationen in Wärme umzuwandeln.

Darüber hinaus sind die sorgfältig gefertigten Gehäuse in edlem Hochglanz oder detailreichen, aufeinander abgestimmten Holzurnieren ausgeführt, um die markante Schallwand zu ergänzen, die so konzipiert ist, dass sie durch Beugung verursachte Anomalien eliminiert. Es stehen fünf Oberflächen zur Verfügung, eine Kombination aus drei Gehäuseoberflächen und fünf Farben für der Uni-Q Treiber: Satin Walnut/Silver, High-Gloss White/Blue, High-Gloss White/Champagne, High-Gloss Black/Grey, High-Gloss Black/Copper.



Satin Walnut/  
Silver



High-Gloss White/  
Blue



High-Gloss White/  
Champagne



High-Gloss Black/  
Grey



High-Gloss Black/  
Copper



## Spezifikationen

Modell	REFERENCE 1 Meta	REFERENCE 3 Meta	REFERENCE 5 Meta
Ausführung	Drei-Wege-Bassreflex	Drei-Wege-Bassreflex	Drei-Wege-Bassreflex
Treiber	Uni-Q-Treiberanordnung: HT: 25 mm Aluminiumkalotte mit MAT MT: 125 mm Aluminium-Membran Basstreiber: TT: 165 mm Aluminium-Membran	Uni-Q-Treiberanordnung: HT: 25 mm Aluminiumkalotte mit MAT MT: 125 mm Aluminium-Membran Basstreiber: TT: 2 x 165 mm Aluminium-Membran	Uni-Q-Treiberanordnung: HT: 25 mm Aluminiumkalotte mit MAT MT: 125 mm Aluminium-Membran Basstreiber: TT: 4 x 165 mm Aluminium-Membran
Frequenzbereich Freifeld (-6 dB)	Kurzer Port: 40 Hz - 45 kHz Lange Port: 37 Hz - 45 kHz	Kurzer Port: 38 Hz - 45 kHz Langer Port: 35 Hz - 45 kHz	Kurzer Port: 35 Hz - 45 kHz Langer Port: 32 Hz - 45 kHz
Frequenzbereich typische Basswiedergabe im Raum (-6 dB)	30 Hz	28 Hz	25 Hz
Frequenzgang ( $\pm 3$ dB)	45 Hz - 35 kHz	43 Hz - 35 kHz	40 Hz - 35 kHz
Übergangsfrequenz	450 Hz, 2,1 kHz	450 Hz, 2,1 kHz	450 Hz, 2,1 kHz
Anforderungen an den Verstärker	50 - 200 W	50 - 300 W	50 - 400 W
Empfindlichkeit (2,83 V/1 m)	85 dB	86 dB	88 dB
Harmonische Verzerrung 2. und 3. Ordnung (90 dB, 1 m)	<0,5 % 40 Hz - 100 kHz <0,2 % 200 Hz - 2 kHz <0,1 % 2 kHz - 20 kHz	<0,5 % 40 Hz - 100 kHz <0,2 % 200 Hz - 2 kHz <0,1 % 2 kHz - 20 kHz	<0,5 % 40 Hz - 100 kHz <0,2 % 200 Hz - 2 kHz <0,1 % 2 kHz - 20 kHz
Maximale Ausgangsleistung (Spitzenschalldruckpegel auf 1 m mit rosa Rauschen)	111 dB	113,5 dB	116 dB
Impedanz	4 $\Omega$ (min. 3,2 $\Omega$ )	4 $\Omega$ (min. 3,2 $\Omega$ )	4 $\Omega$ (min. 3,2 $\Omega$ )
Gewicht	18,2 kg	51,3 kg	60,2 kg
Abmessungen (H x B x T) [mit Frontblende und Anschlüssen]	440 x 205 x 422 mm	1155 x 205 x 462 mm	1350 x 205 x 462 mm
Abmessungen (H x B x T) [mit Frontblende, Anschlüssen und Sockel]	K.A.	1207 x 323 x 467 mm	1402 x 323 x 467 mm
Farbversionen	Satin Walnut/Silver, High-Gloss White/Blue, High-Gloss White/Champagne, High-Gloss Black/Grey, High-Gloss Black/Copper		



Modell	REFERENCE 2 Meta	REFERENCE 4 Meta
Ausführung	Geschlossenes Drei-Wege-Gehäuse	Drei-Wege-Bassreflex
Treiber	Uni-Q-Treiberanordnung: HF: 25 mm Aluminiumkalotte mit MAT MF: 125 mm Aluminium-Membran Basstreiber: TT: 2 x 165 mm Aluminium-Membran	Uni-Q-Treiberanordnung: HT: 25 mm Aluminiumkalotte mit MAT MT: 125 mm Aluminium-Membran Basstreiber: TT: 4 x 165 mm Aluminium-Membran
Frequenzbereich Freifeld (-6 dB)	65 Hz - 45 kHz	Kurzer Port: 43 Hz - 45 kHz Langer Port: 40 Hz - 45 kHz
Frequenzbereich typische Basswiedergabe im Raum (-6 dB)	46 Hz	33 Hz
Frequenzgang (+/-3 dB)	80 Hz - 35 kHz	48 Hz - 35 kHz
Übergangsfrequenz	450 Hz, 2,1 kHz	450 Hz, 2,1 kHz
Anforderungen an den Verstärker	50 - 300 W	50 - 400 W
Empfindlichkeit (2,83 V/ 1 m)	86 dB	88 dB
Harmonische Verzerrung 2. und 3. Ordnung (90 dB, 1 m)	<0,5% 40 Hz - 100 kHz <0,2% 200 Hz - 2 kHz <0,1% 2 kHz - 20 kHz	<0,5% 40 Hz - 100 kHz <0,2% 200 Hz - 2 kHz <0,1% 2 kHz - 20 kHz
Maximale Ausgangsleistung (Spitzenschalldruckpegel auf 1 m mit rosa Rauschen)	113,5 dB	116 dB
Impedanz	4 Ω (min. 3,2 Ω)	4 Ω (min. 3,2 Ω)
Gewicht	22,8 kg	45,2 kg
Abmessungen (H x B x T) [mit Frontblende und Anschlüssen]	205 x 630 x 335 mm	205 x 1090 x 463 mm
Abmessungen (H x B x T) [mit Frontblende, Anschlüssen und Sockel]	K.A.	K.A.
Farbversionen	Satin Walnut/Silver, High-Gloss White/Blue, High-Gloss White/Champagne, High-Gloss Black/Grey, High-Gloss Black/Copper	