

Kenwood KFC-XS1704 – technisch ausgefeiltes Komposystem



High-Tech aus Japan

► Für dieses Jahr hat sich der japanische Hersteller Kenwood das Thema HiRes-Audio auf die Fahnen geschrieben. Wir stellen die entsprechenden Komponenten vor und testen die neuen Lautsprecher KFC-XS1704.

HiRes-Audio ist eine der wichtigsten Neuerungen der letzten Jahre, eröffnen doch hochaufgelöste Musikdateien eine Klangqualität jenseits der guten alten CD. Für Klanggourmets ist HiRes sicher ein viel versprechendes Thema, auch wenn auf der Gegenseite der Trend eher zu Internetstreaming von Spotify & Co. geht. Bei Kenwood gibt es jedenfalls mit der X-Serie eine neue Top-Linie im Audiobereich, die sich an anspruchsvolle Klangfreunde richtet und von Grund auf auf die HiRes-Fähigkeit entwickelt wurde. Im Bereich der

Headunits gehört Kenwood ja seit längerem zu den wenigen Anbietern, bei denen zumindest die höher angesiedelten Geräte FLAC von USB abspielen können, natürlich in HiRes-Qualität. Zur X-Serie gehört weiterhin eine Verstärkerflöte mit den brandneuen Endstufen XH901-5 und XH401-4 mit 5 bzw. 4 Kanälen, die sich dank moderner Class-D-Technik durch ihre sehr kompakte Bauform auszeichnet. Im Lautsprecherbereich ist das neue Kompo KFC-XS1704 fast das erste System, das das HiRes-Label trägt, der Vorgänger 1703 wurde bei uns nicht angeboten.

Der Tieftöner ist ein High-Tech-Sahnestück, Membran und Antrieb sind aufwendig gemacht



Das 1704 ist bereits bei der ersten Begutachtung ein ungewöhnliches Lautsprechersystem. Der Tiefmitteltöner sieht auf den ersten Blick aus wie ein Koax, doch das täuscht. Der recht ausladende Aufbau in der Membranzentrum ist kein Hochtöner, sondern eine Phase-plug. Doch nicht irgendeine, die da ist, weil es schön aussieht. Vielmehr haben die japanischen Ingenieure jede Menge Entwicklungszeit in ihrer Gestaltung versenkt, so sind die Schlitze und die Inverskalotte streng nach akustischen Maßstäben entstanden. Auch die Membran ist nach ausgiebigem Engineering entstanden. Auf der Suche nach dem besten Kompromiss aus Steifigkeit, Transientenverhalten und innerer Dämpfung kam eine Verbundkonstruktion aus einer äußeren Glasfaserschicht und einer darunter liegenden Schicht ungeordneter Polymerfasern herausgekommen. Selbst die Zentrierspinne zeigt keine Standardwebung sondern ist in ihrem Resonanzverhalten optimiert. Beim Antrieb verzichtet Kenwood zwar auf Neodym, doch sonst ist alles an Bord, was ein highendiger 16er braucht. Die Schwingspule misst für eine hohe Belastbarkeit 38 Millimeter im Durchmesser und ein Kurzschlussring hilft gegen störende Wirbelströme, die Verzerrungen

Was ist HighRes-Audio?



HiRes-Audio lässt sich in drei Wörtern definieren: Besser als CD. Diese wird durch den Red-Book-Standard definiert und hat kurz gesagt eine Auflösung von 16 Bit bei einer Samplingrate von 44,1 kHz (16/44,1). Das bedeutet eine CD bietet 2^{16} Pegelstufen oder 96 dB Dynamikumfang bei einer Abtastung von 44100 Mal pro Sekunde. Eine typische HiRes-Aufnahme mit 24 Bit und 96 kHz (24/96) bietet 2^{24} Abstufungen, was einer Dynamik von 144 dB entspricht, anders ausgedrückt $2^8 = 256$ mal mehr Dynamik. Durch die erhöhte Samplingrate erhöht sich zudem die obere Grenzfrequenz der Aufnahme, im Fall von 96 kHz auf 48 kHz Audiobandbreite (immer auf die Hälfte gemäß Abtasttheorem). Und 24/96 ist erst der Anfang der hochauflösten Dateien, mittlerweile schrauben sich die Zahlen bei PCM und DSD in früher undenkbar Höhen. Definiert wurde HiRes-Audio 2013/2014, es gibt eine offizielle Zertifizierung für Aufnahme-, Übertragungs- und Wiedergabestandards, die von der Japan Audio Society (JAS) vorgenommen wird. Solche Geräte oder Formate können mit dem offiziellen „Hi-Res Audio“-Logo ausgezeichnet werden, wie es bei unseren Kenwood-Geräten der Fall ist.

Welche Dateiformate eignen sich?

Im Prinzip alle verlustfreien. U.a. FLAC, DSD, ALAC, APE und auch WAV können HiRes-Musik enthalten. Das Dateiformat ist nicht wichtig, wichtig ist nur, dass das Quellgerät dieses wiedergeben kann. Im Car-Audio-Bereich reicht die Kompatibilität bei FLAC meist bis 24/192, das ist bereits sehr gut. Die im Auto üblichen optischen TOSLINK-Verbindungen sind übrigens nur bis 24/96 spezifiziert, das bedeutet, dass meist vor der Übertragung downgesampelt wird. Doch auch 24/96 ist ein deutlicher Fortschritt gegenüber der CD.

Welche Quellen eignen sich?

Bei Werksradios kann man bestenfalls von einer neueren Premium-Ausstattung erwarten, dass das Werksradio HiRes-Audio abspielen kann. Die gängigste Variante ist dabei das Spielen von FLAC-Dateien von einem USB-Massenspeicher. Im Nachrüstbereich gibt es wenige Headunits, die FLAC von USB abspielen. Kenwood tut sich hier hervor, denn zumindest die höheren Produktlinien können in der Regel FLAC bis 24/192 und es kommen ständig neue Headunits dazu. Dazu wäre noch ein Digitalausgang nett, doch der ist noch seltener als die FLAC-Kompatibilität.

Neben den klassischen Headunits gibt es Musikserver fürs Auto, z.B. den Audison bit Play HD inklusive Festplatte und Digitalverbindung. Auch bei DSPs muss man aufpassen, nur die Topmodelle erreichen einen Frequenzgang über 40 kHz, die Bittiefe hingegen beträgt immer mindestens 24 Bit.

Ein spannendes Thema ist Streaming in HiRes-Qualität. Heutzutage sind die Quellen, sprich Smartphones, weniger das Problem, Apple kann z.B. seit iOS12 nativ HiRes-Dateien korrekt abspielen. Aber eine amtliche Verbindung per Audio-USB ist selten möglich, hier gibt es zur Zeit das Match/Helix-Erweiterungsmodul HEC HD-Audio USB-Interface. Drahtloses Streaming per Bluetooth ist schwierig in HiRes-Qualität, denn die Datenrate von Bluetooth ist begrenzt. Es gibt aptX HD mit max. 576 Kbit/s, das jedoch „nur“ mit 24/48 streamt, sowie den Sony-Standard LDAC. Zum Vergleich: eine CD hat bereits eine max. Datenrate von 1400 kbit/s (typisch 1000), es geht also nicht ohne Kompression. Ob diese verlustbehaftet ist, ist schwer herauszufinden, denn Bluetooth krankt an der je nach Verbindungsqualität schwankenden Datenrate. Eine Alternative ist das Streaming über WLAN, das mehr als ausreichend Datenrate bietet. WIFI ist also die technisch sauberere Lösung, jedoch nicht so komfortabel beim Verbinden und zur Zeit an anderer Stelle mit Problemen behaftet.

Verstärker und Lautsprecher

Um das offizielle „Hi-Res Audio“ Logo zu erhalten, müssen Aufnahme- und Wiedergabegeräte einen Frequenzumfang bis 40 kHz nachweisen. Das gilt also für Mikrofone wie auch für Verstärker, Lautsprecher, Kopfhörer, etc. 40 kHz sind für Verstärker kein Problem, auch „digitale“ Class-D-Verstärker schaffen dies in der Regel, obwohl sie es schwerer haben als Class-AB-Verstärker, weil die Class-D-Schaltung ein Tiefpassfilter zum Funktionieren braucht. Am Schwierigsten ist es für Lautsprecher, die 40 kHz zu knacken. Die typische 25-mm-Gewebekalotte läuft normalerweise nur bis 25 kHz. Es gibt zwar Ausnahmen, aber normalerweise benötigt man zumindest einen Ringstrahler oder gleich eine Hartmembran mit hoher innerer Schallgeschwindigkeit wie eine Beryllium- oder Keramikkalotte. Alternativen wie Magnetostaten oder AMTs sind im Auto nur schwer nutzbar und spielen daher für uns keine Rolle. Die 40 kHz sind auch schon alles an technischen Eckdaten. Über Dynamik, Verzerrungen oder Pegel werden keine Aussagen getroffen, allerdings sieht die JAS einen Hörtest vor.

Was bringt HiRes-Audio?

Leider erst einmal größere Dateien. Aber auch besseren Klang. Der große Sprung findet dabei bereits beim Wechsel von CD zu 24/96 statt, die Steigerung auf 24/192 ist nicht mehr so deutlich. Besonders die Steigerung auf 24 Bit macht einen großen Klangunterschied. Das teilweise noch besser aufgelöste DSD profitiert dabei „heimlich“ vom in der Regel hochklassigen Mastering, das von vornherein im Hinblick auf HiRes-Audio gemacht wurde. Die meisten Wiedergabeketten stoßen in diesen Regionen jedoch an ihre Grenzen, so dass man wirklich sehr gute Lautsprecher benötigt, um Unterschiede herauszuhören. Schließlich gilt gerade auch bei HiRes-Audio die alte Regel: Was auf der Aufnahme vergeigt wurde, kann die beste Anlage der Welt nicht wieder gutmachen.

Die passende Vierkanalendstufe XH401-4 ist klein und flach ausgefallen



verursachen können. Der Hochtöner sieht nur auf den ersten Blick normal aus. Doch seine drei Zuleitungsdrähte machen ihn verdächtig. Tatsächlich haben wir es mit zwei Hochtönern zu tun. Der große ist ein 25-Millimeter-Ringstrahler mit Gewebemembran, in dessen Mitte statt einer Phaseplug ein winziger Superhochtöner sitzt. Dieser reckt dem Betrachter eine 7 Millimeter kleine Titanmembran entgegen, die allerdings, wieder nach aufwenigem Engineering, nicht kalottenförmig ausfällt, sondern eine flache Kalottenkuppe hat. Als Frequenzweiche finden wir zwei Kondensatoren im Kabel zum Hochtöner, beide Hochtonmembranen bekommen je einen als Hochpass erster Ordnung. Der Tieftöner kommt sogar ganz ohne Beschaltung aus.

Messungen und Sound

Beim Tiefmitteltöner hat sich der Entwicklungsaufwand ausgezahlt, das steht bereits fest, nachdem die ersten Testsignale durch ihn gelaufen sind. Selten haben wir einen messtechnisch so guten Töner im Labor gehabt. Er glänzt mit fast perfektem Amplitudengang und durch die nahezu vollständige Abwesenheit von Verzerrungen, auch bei hohen Pegeln. Der Ringstrahler ist ebenfalls ein Musterbeispiel an Linearität und Verzerrungsarmut. Mit seiner Grundresonanz von nur 1400 Hz ist er breitbandig einsetzbar, zumal er alleine schon bis 25 kHz spielt. Da hätte es im Grunde keinen superhochtöner gebraucht, aber wenn HiRes, dann auch richtig. Und so kommt bereits ab 7 kHz der Superhochtöner hinzu, der dann munter bis jenseits unserer Messgrenze von 44 kHz marschiert. Wegen zwei Membranresonanzen bei gut 18 und 34 kHz läuft er nicht so perfekt wie die beiden größeren Kollegen, hinzu kommen leichte Auslöschungen beim Einstieg



Anstelle einer normalen Bullet-Phase-plug gibt es einen riesigen Aufbau als Schallführung

des kleinen und beim Ausstieg des großen Hochtöners. Insgesamt können wir dem System jedoch klar eine obere Grenzfrequenz weit jenseits der 40 kHz attestieren. Klanglich geht es mit dem 1704 sehr aufgeräumt zu. Der Sound ist perfekt durchhörbar und strotzt nur so voller Details. In die Wiedergabe von Frauenstimmen wie der von Natalie Merchant mischt sich keinerlei ungebührliche Färbung und Männerstimmen à la Hugh Masekela oder Steve Strauß klingen sonor und mit Körper. Bei Rockmusik wie dem letzten Tool-Album zeigen die Kenwood-Speaker, dass sie Einiges wegstecken können. Seit Jahren testen wir übrigens bevorzugt mit HiRes-Musik, welche auch „normalen“ Lautsprechern zu optimaler Performance verhilft. Bei unseren Kenwoods jedoch, hat man immer den Eindruck, dass hier noch ein kleines Detail besser hörbar wird und dort noch ein Eckchen mehr an Rauminformation mitschwingt.

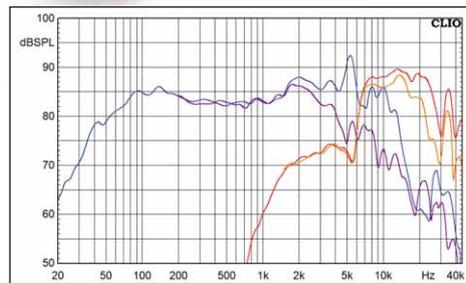
Fazit

Kenwood hat einen hohen Aufwand betrieben, um diese HiRes-Lautsprecher zu realisieren. Das hat sich gelohnt, beim 1704 handelt es sich zweifelsfrei um ein hochklassiges Lautsprechersystem.

Elmar Michels



Innerhalb des Ringstrahlers mit Gewebemembran sitzt als Superhochtöner eine winzige Titankalotte



Obwohl der große Hochtöner schon bis 25 kHz läuft, steigt ab ca. 6 kHz der Superhochtöner ein, erkennbar durch eine kleine Auslöschung. Mit Unterbrechungen geht es dann weiter bis über die Messgrenze. Der tiefmitteltöner läuft einfach nur vorbildlich



Kenwood KFC-XS1704

Vertrieb	JVCKENWOOD Deutschland
	Bad Vilbel
Hotline	kenwood.de
Internet	www.06101 4988100

Klang	55 %	1,2	■■■■■
Bassfundament	11 %	1,5	■■■■■
Neutralität	11 %	1,0	■■■■■
Transparenz	11 %	1,0	■■■■■
Räumlichkeit	11 %	1,0	■■■■■
Dynamik	11 %	1,5	■■■■■
Labor	30 %	1,3	■■■■■
Frequenzgang	10 %	1,0	■■■■■
Maximalpegel	10 %	1,5	■■■■■
Verzerrung	10 %	1,0	■■■■■
Praxis	15 %	1,7	■■■■■
Frequenzweiche	10 %	2,0	■■■■■
Verarbeitung	5 %	1,0	■■■■■

Technische Daten

Korbdurchmesser	165 mm
Einbaudurchmesser	140 mm
Einbautiefe	58 mm
Magnetdurchmesser	80 mm
Membran HT	25/7 mm
Gehäuse HT	43 mm
Flankensteilheit TT/HT	-/6 dB
Hochtonschutz	-
Pegelanpassung HT	-
Gitter	-
Sonstiges	Adapterringe, Adapterkabel

Nennimpedanz	4 Ohm
Gleichstromwiderstand Rdc	3,93 Ohm
Schwingspuleninduktivität Le	0,23 mH
Schwingspulendurchmesser	30 mm
Membranfläche Sd	139 cm²
Resonanzfrequenz fs	61 Hz
mechanische Güte Qms	5,54
elektrische Güte Qes	0,94
Gesamtgüte Qts	0,80
Äquivalentvolumen Vas	13,1 l
Bewegte Masse Mms	14,3 g
Rms	0,98 kg/s
Cms	0,48 mm/N
B*l	4,78 Tm
Schalldruck 2 V, 1 m	84 dB
Leistungsempfehlung	30 – 120 W

Bewertung

Preis	um 350 Euro		
Klang	55 %	1,2	■■■■■
Labor	30 %	1,2	■■■■■
Praxis	15 %	1,7	■■■■■

Kenwood KFC-XS1704

Absolute Spitzenklasse
Spitzenklasse
 Oberklasse
 Mittelklasse
 Einstiegsklasse

1,3
 Preis/Leistung:
 sehr gut



Ausgabe 4/2020

„Feines Stück Technik mit HiRes-Qualitäten.“