

DALI
RUBICON C
TECHNISCHE INFORMATIONEN



IN ADMIRATION OF MUSIC

SICH ANS GESTERN ERINNERN. DAS HEUTE GENIEßEN. AUF MORGEN VORBEREITET SEIN.

Manche HiFi-Enthusiasten investieren zeitlebens viel Geld in Audiokomponenten, weil sie stets auf die neuesten Technologien wert legen. Andere hören jahrzehntelang mit ein- und demselben Audiosystem. In beiden Fällen stehen die Freude am Musikhören und der Wunsch zum Entdecken neuer Musik im Mittelpunkt. Aus welchen Quellen man diese großartigen Klangerlebnisse genießt, ist dabei einerlei. Die einen bevorzugen Vinyl, andere CDs – manche nutzen die vielfältigen Streaming-Angebote, andere lieben es, Live-Konzerte auf ihrem Fernseher zu verfolgen.

In dieser Vielfalt liegt die Herausforderung für uns als HiFi-Hersteller. Denn all diese unterschiedlichen Musikerlebnisse möchten die Menschen meist gern mit dem gleichen Audiosystem genießen, ohne dieses des öfteren für viel Geld erweitern zu müssen.

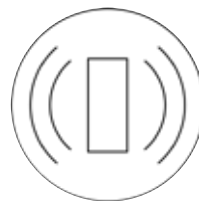
Eine besondere Herausforderung ist es hierbei, die Vorteile der kabellosen Digitaltechnik zu nutzen und gleichzeitig den Zugang zu hochwertigen analogen Audioquellen zu erhalten. Denn neben guter Klangqualität haben sich in der HiFi-Welt einige neue Anforderungen etabliert: „zukunftssicher“, „verlustfrei“, „Bedienungskomfort“, „Anschlüsse für alles“ und „kabellos“ sind nur einige Beispiele. Lange Zeit ließen sich diese Merkmale nicht in klavollen, verlässlich funktionierenden und einfach bedienbaren Komponenten vereinen – der Musikliebhaber musste neue Geräte kaufen oder auf die modernen Möglichkeiten fürs Musikhören verzichten.

Wir bei DALI haben uns auf den Weg gemacht, eine Lösung zu entwickeln, die Leistungsfähigkeit mit einfacher Bedienung für analoge und digitale Musik-Erlebnisse – kurz: das Beste aus beiden Welten – vereint und die Möglichkeit bietet, künftige Technologien problemlos nachzurüsten.

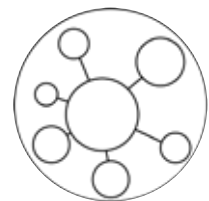
RUBICON C ist die Lösung von DALI, um die Vorteile modernster Technologien und den Komfort der digitalen Welt miteinzubeziehen, ohne dabei das übergeordnete Ziel einer ausdrucksstarken, lebendigen Musikwiedergabe aus der analogen Welt aus den Augen zu verlieren – ein Ideal, das wir niemals aufgeben dürfen!

Schon zu oft machte die Begeisterung für neue Technologien den ursprünglichen Ansatz, eine bestmögliche Klangqualität erreichen zu wollen, zunichte.

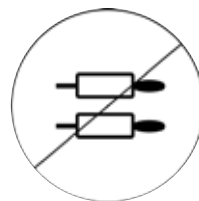
Mit RUBICON C geht DALI daher einen anderen Weg!



Verlustfreie Übertragung



Zahlreiche Anschlüsse



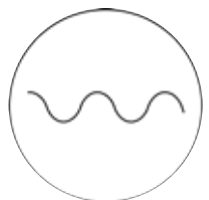
Keine Lautsprecherkabel



Komfortabel zu bedienen



Nachrüstfähig



Authentischer DALI Sound

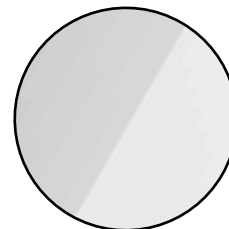
DALI RUBICON C

AKTIVLAUTSPRECHER

Die klangvollen DALI RUBICON Lautsprecher in die Welt der aktiven Audiosysteme zu integrieren, war sowohl ein logischer Schritt als auch eine schwierige Aufgabe.

Das bei der Entwicklung und dem Bau der Verstärker- und Übertragungselektronik für das CALLISTO C System gewonnene Wissen und unsere tiefgreifenden Kenntnisse der RUBICON Treiber bildeten die Grundlage, um die aktiven RUBICON C Lautsprecher auf ein neues Niveau in Bezug auf Leistungsfähigkeit und Benutzerfreundlichkeit zu bringen.

DALIs RUBICON C Lautsprecher kombinieren die einzigartigen Vorteile der Hochleistungschassis und Gehäusekonstruktion der etablierten RUBICON Modelle, die bewährte Verstärkertechnologie der CALLISTO Serie und die drahtlose Audioübertragung des DALI SOUND HUB.



weiß Hochglanz



Walnuss seidenmatt



schwarz Hochglanz

Das SPIKE SET PREMIUM gehört zum Lieferumfang der RUBICON 6 C und RUBICON 8 C

RUBICON 2 C

Regallaufsprecher mit einem verlustarmen 165 mm (6 1/2")-Tiefmitteltöner und einer ultraleichten 29 mm-Gewebe-Hochtonkalotte. Mit seinem raumfüllenden Panorama und der druckvollen Basswiedergabe der Tipp für kompakte Stereo- oder Surround-Systeme.

RUBICON 6 C

Eleganter Standlautsprecher mit zwei 165 mm (6 1/2")-Tiefmitteltönern, die auch in größeren Räumen für ein kräftiges Bassfundament sorgen. DALIs Hybridhochtoner mit Kalotte und Bändchen garantiert eine detailreiche Reproduktion hoher Frequenzen.

RUBICON 8 C

Große Standbox mit drei 165 mm (6 1/2") Tiefmitteltönern und DALIs Hybridhochtoner für eine perfekte Stereo- und Mehrkanalwiedergabe in jedem Raum.

VERLUSTFREIE FUNKVERBINDUNG

Die kabellose Verbindung zwischen den RUBICON C Lautsprechern und dem SOUND HUB arbeitet verlust- und latenzfrei, ist einfach einzurichten und benötigt nur eine Netzsteckdose. Die Funkverbindung nutzt nicht das WLAN-Netzwerk, sondern stellt eine direkte hochauflösende Verbindung zwischen den Geräten her.









Die Kombination von RUBICON C und dem DALI SOUND HUB ermöglicht es, mehrere analoge und digitale Audioquellen anzuschließen. Nach dem Ausschalten startet der SOUND HUB immer mit der zuletzt gewählten Quelle – oder wählt automatisch einen neuen aktiven Eingang, wenn das Signal einmal verloren geht.

DALI SOUND HUB für kabellose Audioverbindungen

Der DALI SOUND HUB ist die zentrale Komponente jedes RUBICON C Lautsprechersystems. Er sendet das Audiosignal kabellos an die Boxen und ist auch das Gerät, an dem der Kopplungsprozess gestartet wird. Der DALI SOUND HUB beherbergt alle Anschlüsse, verfügt über Bedienelemente für Ein-/Ausschalten, Lautstärkeregelung, Quellenwahl, Stummschaltung und Lautsprecherpaarung sowie über visuelle Anzeigen für Lautstärke, Quelle und Lautsprecherplatzierung.

Die Fernbedienung des SOUND HUBs funktioniert per Bluetooth®, wodurch in einem Umkreis von bis zu 10 Metern eine stabile und einfache Bedienung vom Hörplatz aus gewährleistet ist.

DALI SOUND HUB EINGÄNGE

-  Kabellose Verbindung 24 Bit / 96 kHz
-  Bluetooth® (AAC, aptX™ und aptX™ HD)
-  3,5 mm analog Stereo (Mini-Klinke)
-  Koax digital (S/PDIF)
-  2 x optisch digital - AUDIO /TV (TosLink)
-  Cinch (analog Stereo)
-  Steckplatz 1
-  Steckplatz 2



Das Display des Hubs zeigt die angeschlossenen Lautsprecher an



Versteckt auf der Rückseite des SOUND HUBs befinden sich die Verbindungstaste, alle Ein- und Ausgänge und die Steckplätze für Erweiterungsmodule.

BluOS™



ERWEITERUNGS-STECKPLÄTZE machen Ihre RUBICON C Lautsprecher zukunftssicher

Eines der innovativsten Features des DALI SOUND HUB ist eigentlich unsichtbar. Denn an der Rückseite befinden sich zwei modulare Erweiterungssteckplätze, die dem RUBICON C System zahlreiche weitere Anwendungsmöglichkeiten und Funktionen eröffnen. Mit dem optionalen **NPM-2i BluOS™ Modul** lässt sich der SOUND HUB in ein LAN- oder WLAN-Netzwerk integrieren und hat dann nicht nur Zugriff auf die hauseigene Audiobibliothek, sondern auch auf Online-Musikdienste und Internet-Radiosender. Dazu unterstützt das NPM-2i Modul hochauflösendes MQA-Musikstreaming, Multiroom-Wiedergabe, Spotify Connect® und Apple AirPlay 2.

DALIs ebenfalls als optionales Zubehör erhältliches **HDMI-Modul** erweitert den SOUND HUB um einen Eingang für Fernsehgeräte, die über einen HDMI ARC oder HDMI eARC Anschluss verfügen. Das Modul ist in der Lage, Dolby Digital®- und DTS-Tonformate zu dekodieren – in Kombination mit einem HDMI ARC-TV unkomprimierte Stereo-Audiosignale oder komprimierte Mehrkanal-Audiosignale mit bis zu 5+1 Kanälen, in Verbindung mit einem HDMI eARC unterstützenden TV-Gerät unkomprimiertes Mehrkanal-Audio in verschiedenen Formaten bis zu 7.1 Kanälen (sieben Front- und Surroundkanäle plus Subwoofer).



Ein- und Ausgänge an der Rückseite des Hub.

DALI SOUND HUB AUSGÄNGE



Sub-out - LFE Subwooferausgang (< 100 Hz)



Pre-out - Vorverstärker-Ausgang (Hochpegel Cinch)



USB Stromversorgung (5 V 1 A) Ausgang zum Aufladen – keine Audiowiedergabe

DRAHTLOSE AUDIOÜBERTRAGUNG

Die drahtlose digitale Funkverbindung zwischen dem SOUND HUB und den Lautsprechern erfolgt im 5,8 GHz Frequenzband. Das proprietäre 30 Bit-Protokoll überträgt ein unkomprimiertes I2S Audiosignal im 24 Bit / 96 kHz Format, wobei die verbleibenden Bits zur Regelung der Lautstärke sowie die Übertragung der Lautsprecher-ID und anderer Kontrolldaten genutzt werden. Die speziell für die Audioübertragung entwickelte Verbindung ist sehr stabil und nahezu verlustfrei.

Eine Vorab-Fehlerkorrektur stellt sicher, dass selbst im Fall fehlerhaft übertragener Daten keine klanglichen Beeinträchtigungen auftreten. Die mit einer hohen Bandbreite und sehr geringen Latenz gesendeten Signale können gleichzeitig von mehreren Lautsprechern verwendet werden. Bei einer Latenzzeit von unter 25 ms ist kein störender Versatz zwischen den Video- und Audiosignalen eines Films oder einer TV-Sendung zu erwarten.

GEHÄUSE

Die aus mitteldichten Faserplatten (MDF) gefertigten Gehäuse der RUBICON C Serie bilden ein stabile Arbeitsgrundlage für die direkt in die 25 mm starke Schallwand geschraubten Chassis.

Die Tiefmitteltöner sind mit jeweils fünf Schrauben an den Auslegern des Aluminium-Druckguss-Chassis befestigt, um einen möglichst sicheren Halt zu gewährleisten.

Die Trägerplatte des Hybrid-Hochtönermoduls wird aus massivem Aluminium gegossen und mit vier Schrauben sicher fixiert, um Vibrationen und Resonanzen zu vermeiden.



Link Connect gewährleistet die Verbindung zum Hub



Auf der Rückseite der Lautsprecher befinden sich der Netzanschluss, die Link-Taste, das Display für die Einrichtung, der Hochpegel Eingang und der USB-Port für Firmware-Upgrades.



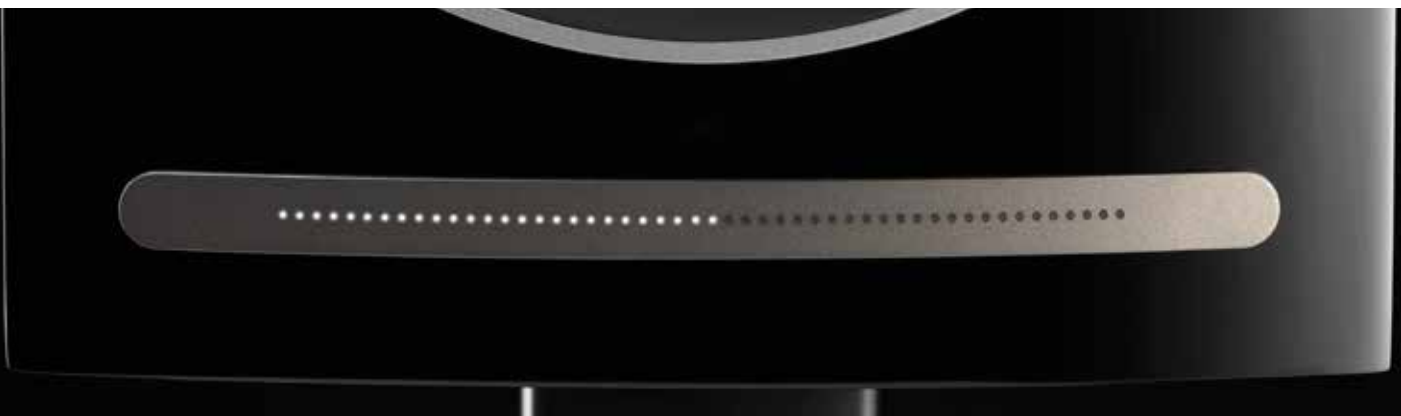
Hybrid-hochtöner der RUBICON 6 C

In den Gehäusen beider Modelle sind die Tiefmitteltöner jeweils in eigenen Kammern untergebracht.

Dies ermöglicht eine individuelle Optimierung jedes Treibers für seinen spezifischen Frequenzbereich und damit eine optimale Basswiedergabe.

Darüber hinaus verfügt jeder Tiefmitteltöner über eine eigene Bassreflexöffnung an der Gehäuserückseite, um Turbulenzen zu minimieren und den Treiber optimal auf das Reflexsystem abstimmen zu können.

Auf einen Blick: Ein LED Balken illustriert die eingestellte Lautstärke



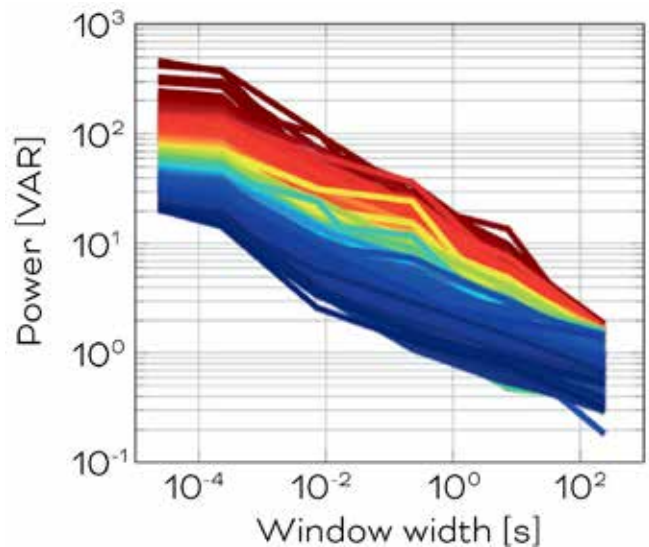
VERSTÄRKER

Die Entwicklung eines hochwertigen aktiven Lautsprecher-systems umfasst zahlreiche Aspekte. Ein wirklich wichtiger Teil ist der Verstärker, genauer gesagt: das Verstärkermodul.

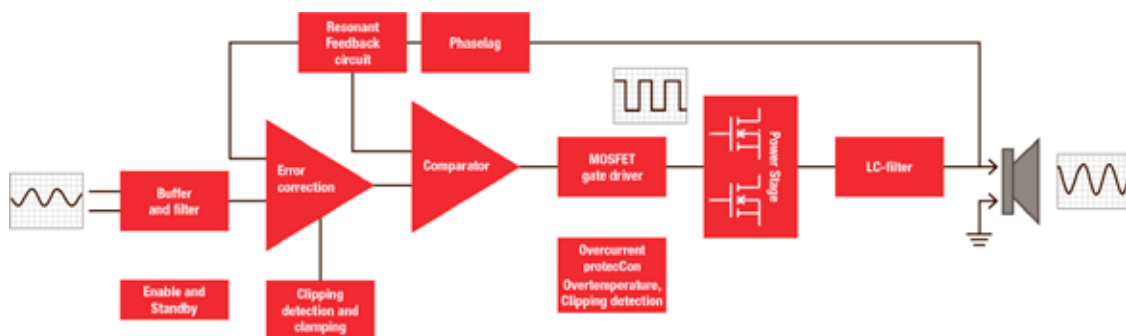
Gekoppelt mit einer im Soundprozessor integrierten digitalen Frequenzweiche werden die Chassis jeder RUBICON C von zwei Verstärkern angetrieben. So können unsere Akustik-ingenieure das Zusammenspiel zwischen Verstärker und Treiber perfekt optimieren, um eine überaus detailreiche und dynamische Wiedergabe zu gewährleisten.

Einer der beiden 250 W-Verstärker speist den bzw. die 165 mm großen Tiefmitteltöner. Die Kombination aus ihrer besonders verlustarmen Konstruktion, den einzigartigen Holz-fasermembranen und dem SMC-Polstück ermöglicht eine musikalische Wiedergabe mit minimalen Verzerrungen und exzellenter Dynamik.

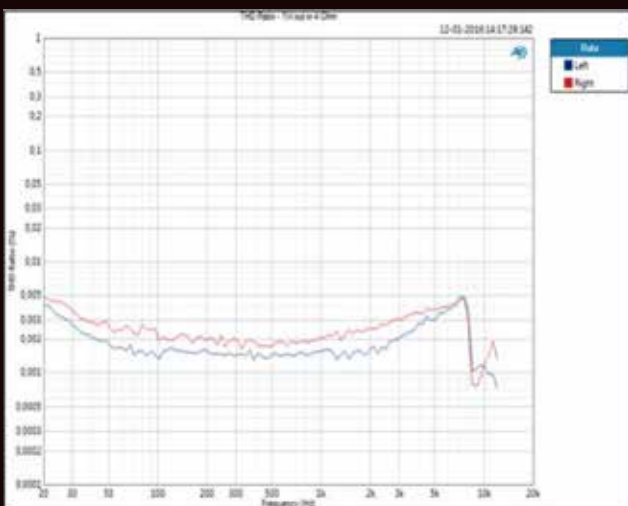
Unser Class-D-Verstärker basiert auf modernsten paten-tierten Technologien, ist selbstschwingend und arbeitet mit einer globalen Gegenkopplung, die aufgrund ihrer musika-lischen Auslegung zum Einsatz kommt. Um auch komplexe Musikpassagen oder heftige Explosionen in Spielfilmen adäquat wiederzugeben, steht eine Impuls-Ausgangsleistung von 250 Watt bereit.



Für die Wiedergabe von Musik sollte die Impulsleistung zehnmal so hoch sein wie die Dauerleistung. Mit 250 Watt Spitzenleistung für bis zu 5 Sekunden hat die Endstufe genügend Reserven.



Das vereinfachte Diagramm zeigt den Aufbau des Verstärkers mit der selbstschwingenden globalen Gegenkopplung.



Der Klirrfaktor des Verstärkers liegt unterhalb von 0,005 % über die gesamte Audiobandbreite von 20-20.000 Hz bei 1 Watt Ausgangsleistung an 4 Ω. Bei 30 Watt Ausgangsleistung beträgt der Klirrfaktor unabhängig von der Frequenz zwischen 0,015 % und 0,03 %.

Selbstschwingende PWM-Verstärker

In den RUBICON C Lautsprechern kommen selbstschwin-gende Class D-Verstärker mit Pulsweitenmodulation (PWM) zum Einsatz. Diese arbeiten statt einer festen mit einer variablen Taktfrequenz und haben den großen Vorteil, dass ihre nachgeschaltete Gegenkopplung mit einer größeren Bandbreite arbeiten kann.

Erkennt der Fehlerkorrektur-Verstärker einen zu großen Spannungssunterschied zwischen Ein- und Ausgangs-signal, wird ein Limiter-Schaltkreis aktiviert, um die variable Taktfrequenz zu steuern und nach einem Clipping schnell wieder in den normalen Arbeitsmodus zu schalten. Diese Schaltung arbeitet so, dass der Klirrfaktor am Lautspe-cherausgang niemals die Grenze von etwa 1 % übersteigt.

Signalprozessor

Der Kern der Signalverarbeitung besteht aus einem 50MIPS Digitalprozessor und einem audio-philien 24 Bit Digital-Analog-Wandler. Der DSP verfügt über einen Audioprozessor mit bis zu 1.024 Instruktionen pro Zyklus

Ausgangsseitig ist der DSP über I2S mit einem Burr Brown Digital-Analog-Wandler verbunden, dessen fortschrittliche Segmentarchitektur einen Dynamikumfang von hervorragenden 123 dB ermöglicht.

Über Differenzstromausgänge werden Gleichtaktstörungen unterdrückt und der bei analogen Schnittstellen typische Jitter am Übergang zum Class D Verstärker eliminiert. Die Umwandlung von Strom zu Spannung erfolgt am Eingang der Endstufe, was den Signalweg so kurz wie möglich hält und keine den Klang verschlechternden AC-Kopplungskondensatoren erfordert.

Die Lautstärkeregelung erfolgt im Signalweg kurz vor der analogen Verstärkerstufe, um einen optimalen Geräuschspannungsabstand und echte 24 Bit HD-Auflösung bei jeder Lautstärke zu erreichen. Somit spielt es keine Rolle, mit welchem der vielen möglichen Regler die Wiedergabelautstärke eingestellt wird – die tatsächliche Änderung der Lautstärke erfolgt immer am Ende der Signalkette.

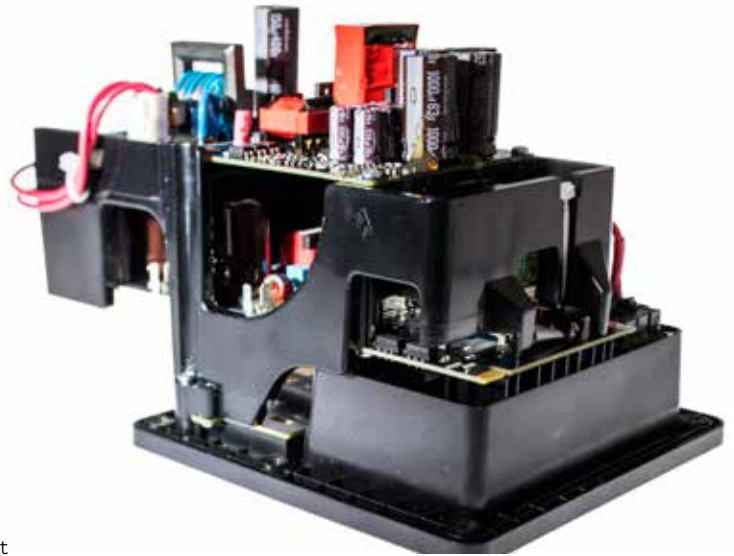
Die beiden Verstärker in jedem Lautsprecher sind direkt mit den Chassis verbunden, da alle erforderlichen Frequenzweichen-Korrekturen im DSP erfolgen. Diese vollständige Kontrolle jedes Schritts in der Signalbearbeitung ermöglicht es, jede Komponente in der Audiokette optimal zu nutzen. Mit dem Wissen, wie die Chassis reagieren, lassen sich die Frequenzweichen-Parameter so wählen, dass jeder einzelne Treiber bis nahe an seine Leistungsgrenzen belastet wird, diese aber nie überschreitet. In Verbindung mit der hohen Qualität der DALI Chassis trägt dies erheblich zum exzellenten Klang der RUBICON C Lautsprecher bei.

Das kompakte, aber sehr leistungsstarke Netzteil kann bis zu 250 Watt Spitzenleistung liefern.

Netzteil

Das Schaltnetzteil der RUBICON C Lautsprecher kann bis zu fünf Sekunden lange Leistungsspitzen von 250 Watt bereitstellen..

Eine symmetrische Spannungsversorgung (+ und – jeweils gegen Masse) kompensiert die Energierückspeicherung („Bus-Pumping“) zwischen den Schienen des Halbbrücken-Verstärkers.



Jeder Bestandteil des Verstärkermoduls wurde von DALI entworfen und entwickelt.



TIEFMITTELTÖNER

Nachdem der von DALI entwickelte SMC-Magnetantrieb nahezu keine störenden Verzerrungen produziert, sollten auch die weiteren Komponenten eine ähnlich gute Qualität aufweisen. So überträgt der RUBICON C Tiefmitteltöner auch die zum oberen Mitteltonbereich gehörenden Frequenzen, um einen nahtlosen Übergang zum Hochtöner sicherzustellen.

Die überaus leichten und zugleich extrem stabilen 165 mm großen Holzfaser-Konusmembranen mit ihrer gewollt ungleichmäßigen Oberflächenstruktur stammen von der Firma, die auch die EPICON Membranen produziert. Der Konus kann sich sehr leicht wie ein Kolben bewegen und mögliche Oberflächenresonanzen sind auf ein Minimum reduziert. In der Summe sorgen diese Maßnahmen auch bei geringer Lautstärke für eine sehr detailreiche und nahezu verfärbungsfreie Musikwiedergabe.

Alle Komponenten sind in einem Aluminiumkorb fixiert, der eine maximale Luftbewegung rund um Konus und Magnetsystem zulässt.

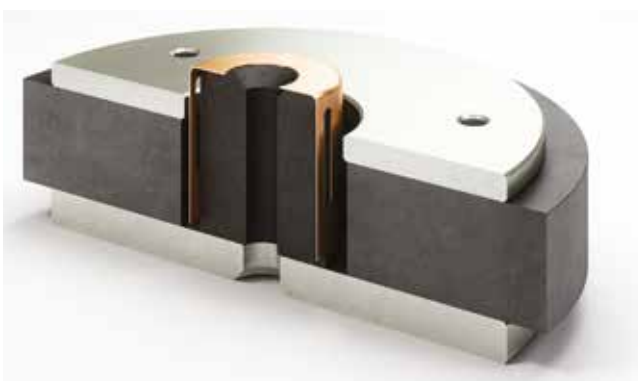
Die Verwendung eines nicht elektrisch leitenden Aluminiumkorbs stellt nochmals sicher, dass das Magnetfeld rund um den Magnetantrieb nicht beeinträchtigt wird.



Explosionszeichnung aller im RUBICON C Tieftöner enthaltenen Teile

Der Konus ist von einer weichen, verlustarmen Gummisicke eingefasst, die für die RUBICON C Treiber maßgeschneidert wurde. So kann sich die Membran leicht und ohne Energieverluste bewegen.

Das aus SMC bestehende und von einer geschlitzten Kupferkappe abgedeckte Polstück ist der Kern des RUBICON C Magnetsystems



Magnetsystem

Eine unverzerrte, verfärbungsfreie und detailreiche Musikwiedergabe gehörte schon immer zum DALI Pflichtenheft.

Mit dem SMC „Linear Drive System“ gelang es, die Klangqualität im oberen Lautsprechersegment deutlich zu verbessern. Dieses Know-how auch in preiswertere Lautsprecher zu übertragen, erwies sich als überaus schwierig. Die Absicht, den positiven Effekt des SMC-Materials bestmöglich zu nutzen und gleichzeitig den Aufbau des Magnetantriebs nicht zu kompliziert werden zu lassen, führte zu zahllosen Experimenten.

Das Ergebnis war ein mit einer Kupferkappe abgedecktes und in einen großen Ferritmagneten eingeschlossenes aus SMC bestehendes Polstück. So ließ sich der Vorteil von SMC optimal nutzen, ohne dass Aufwand und Kosten zu sehr stiegen.

Verlustarmes SMC-Magnetsystem

Der Einsatz von SMC (Soft Magnetic Compound) bringt viele Vorteile, vor allem aber reduzieren sich die durch mechanische Verluste hervorgerufenen Verzerrungen im Magnetantrieb erheblich. Die einzigartige Fähigkeit von SMC, eine hohe magnetische Leitfähigkeit mit einer sehr geringen elektrischen Leitfähigkeit zu verbinden, ermöglichte uns die Entwicklung eines hervorragenden Lautsprecherantriebs ohne die bisher in Kauf zu nehmenden Nachteile.

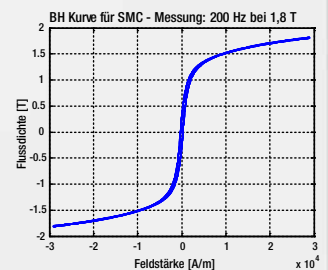
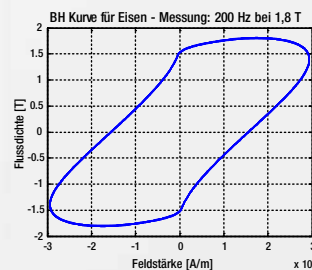
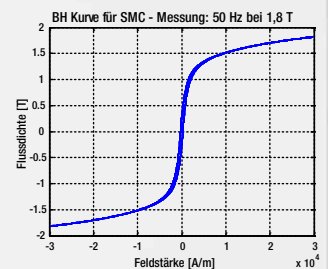
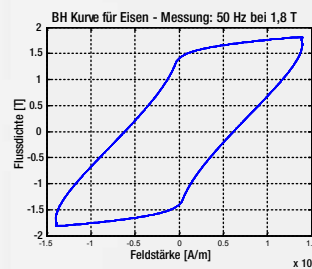
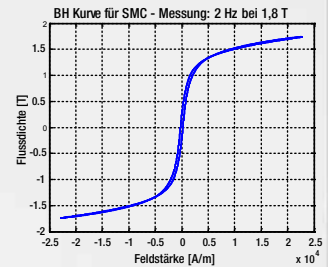
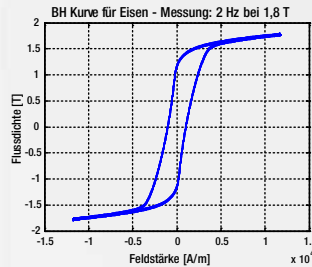
Lautsprecher mit Eisenmagneten haben die Eigenschaft, dass der durch das anliegende Audiosignal verursachte stete Wechsel zwischen Magnetisierung und Demagnetisierung nicht in der gleichen Geschwindigkeit erfolgt. Die Demagnetisierung vollzieht sich langsamer als die Magnetisierung. Dieses Phänomen nennt man Hysterese – und man kennt es von nahezu allen bestehenden Lautsprecher-Magnetsystemen.

Das Problem: Die Hysterese erzeugt einen unerwünschten Widerstand für die Bewegungen der Schwingspule, was gleichbedeutend mit Verzerrungen ist. Die Ursache für die Hysterese ist die Tatsache, dass Eisen nicht nur magnetisch, sondern auch elektrisch leitend ist.



Explosionszeichnung des RUBICON Tieftöners

SMC hingegen ist magnetisch extrem leitend, weist aber eine nur sehr geringe elektrische Leitfähigkeit auf (etwa 1/10.000 von Eisen). Magnetsysteme mit SMC kennen somit keine Hysterese – und keine Verzerrungen.



Die Diagramme zeigen die Hysterese von Magneten auf Eisenbasis im Vergleich zu SMC. Bei SMC gibt es fast keine Hysterese und somit auch keine Verzerrung.

Stromlinearität

In einem konventionellen Magnetsystem aus Eisen moduliert der durch die Schwingspule fließende Strom den magnetischen Fluss im Magnetspalt. Dies ist eine Ursache für Verzerrungen und weit von der idealen Situation – einem stabilen, ungestörten und statischen magnetischen Fluss als Arbeitsumgebung für die Schwingspule – entfernt. Diese Modulation des magnetischen Flusses entsteht, weil Eisen elektrisch leitet.

Durch das Einbringen von SMC in der Nähe des Magnetspalts verursacht der durch die Schwingspule fließende Strom weitaus weniger Modulationen. So reduzieren sich die durch Veränderungen im Magnetfluss verursachten Verzerrungen erheblich.

Linearisierung der Schwingspuleninduktivität

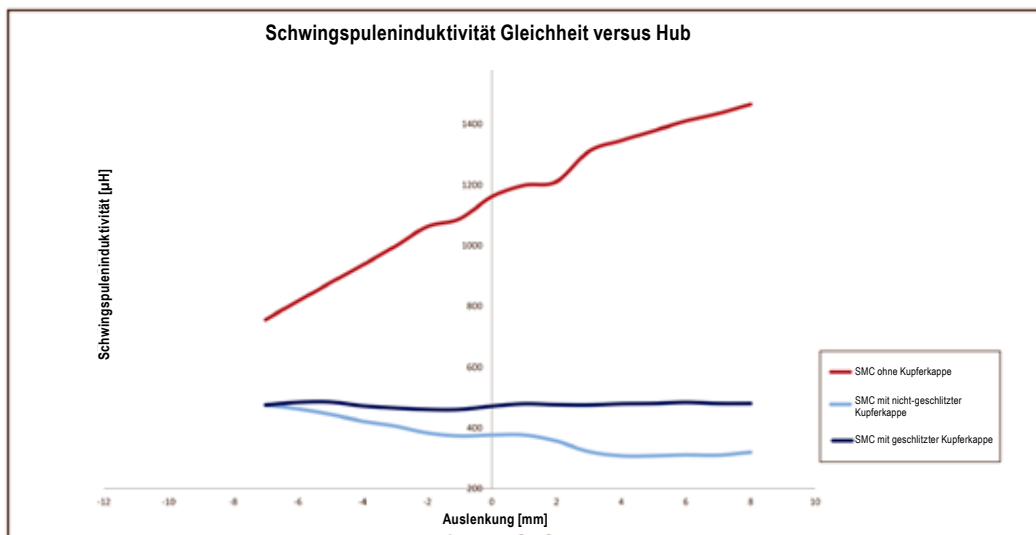
DALI Lautsprecher sind möglichst verstärkerfreundlich konstruiert, damit sichergestellt ist, dass der Verstärker das Audiosignal gestaltet und nicht der Lautsprecher. Hierfür sollte der Lautsprecher dem Verstärker eine möglichst stabile Arbeitsumgebung schaffen.

Wenn sich die Impedanz über den gesamten Frequenzbereich so wenig wie möglich verändert, kann der Verstärker bei jeder Frequenz die gleiche Leistung abgeben und ein stabiles Klangbild ohne plötzliche Einbrüche produzieren. In vielen Magnet-Systemen ist die Induktivität der Schwingspule von der Position bzw. Auslenkung der Schwingspule abhängig.

Indem wir das SMC-Polstück mit einer Kupferkappe versehen und den Effekt über kleine Schlitzte in der Kupferkappe steuern, konzentrieren sich die Auswirkungen des SMC auf den Bereich um die Schwingspule und sorgen so für eine nahezu lineare Schwingspuleninduktivität.



Querschnitt der Schwingspule



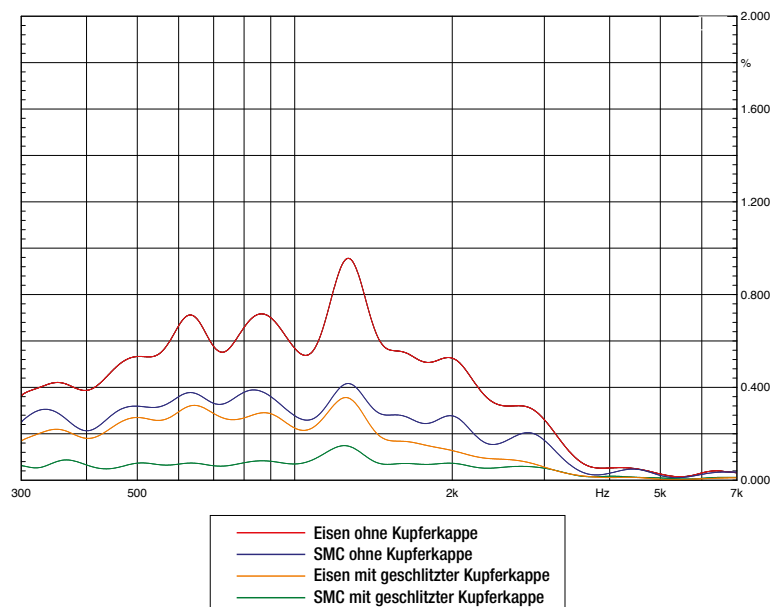
Das Diagramm zeigt die linearisierte Induktivität in der Schwingspule, die durch Schlitzte in der Kupferkappe verursacht wird

Aus den einzelnen gerade beschriebenen Komponenten werden in der DALI eigenen Fabrik in Dänemark die RUBICON C Chassis zusammengesetzt. Sie liefern dann einen sauberen, detailreichen Klang ohne Verfärbungen und unerwünschte Verzerrungen.

Jeder Treiber wird speziell für den Einsatz im entsprechenden Modell konfiguriert. Dies ist überaus wichtig, um beispielsweise die Basstreiber für einen besonders langen Hub und die Mitteltöner für die Abstrahlung eines möglichst breitbandigen Frequenzbereichs zu optimieren, so dass die jeweiligen Arbeitsbereiche durch die Frequenzweiche und nicht durch das Chassis geregelt werden.

Auf ähnliche Weise werden die einzelnen Tiefmitteltöner für die anderen Modelle optimiert.

RUBICON 8 Tieftöner, Verzerrungen 3. Ordnung



Allgemeines Beispiel für Verzerrungen 3. Ordnung. Dieses Diagramm zeigt die Auswirkung auf einen RUBICON 8 Tieftöner, der bis auf kleine Details dem Tieftöner der RUBICON 6 C sehr ähnlich ist.

HOCHTÖNER

Die Hochtonmodule werden direkt vom 250 Watt-Verstärker angesteuert, als Frequenzweiche fungiert der DSP. In der RUBICON 2 C strahlt ein Gewebe-Kalottenhochtöner alle hohen Frequenzen ab, während in der RUBICON 6 C und 8 C DALIs Hybrid-Hochtönermodul zum Einsatz kommt.



Gewebehochtönerkalotte

Die Gewebekalotte arbeitet mit einer extrem leichten Membran, deren Grenzfrequenz deutlich höher liegt als sie die Kalotten des DALI Hybrid-Hochtönermoduls bisher aufwiesen..

Um diese größere Bandbreite zu erreichen, entwickelte DALI eine neue, besonders leichte und agile Schwingspule. Hierfür wurde der traditionell in Schwingspulen eingesetzte Kupferdraht durch Kupfer-ummanteltes Aluminium ersetzt. Ein kräftiger Ferrit-Magnet sorgt für den Antrieb.

Das Bändchen ist ein magnetostatischer Hochtöner. Vier Bänder aus leitfähigem Material bilden die aktive Membran, die von einem starken, sie umschließenden Magnetfeld gesteuert wird. Der Übertragungsbereich des Bändchens reicht von 14 bis oberhalb von 30 kHz. Darunter übernimmt die bereits ab 2,5 kHz einsetzende Hochtönerkalotte. Die extreme Bandbreite und die sehr gleichmäßige und horizontal breite Abstrahlung sind wichtige Merkmale des typischen DALI Klangs.

Das Hybrid-Hochtönermodul, eines der Markenzeichen von DALI, kombiniert eine Gewebekalotte mit einem Bändchen-Hochtöner und liefert auf diese Weise eine derart transparente, detailreiche und räumliche Hochtönerwiedergabe wie keine andere konventionelle Hochtöner-Technologie.

Die Bandbreite der Kalotte reicht bis weit in den Mitteltonbereich hinein, wodurch der Übergang vom Tiefmitteltöner zum Hochtöner gleichmäßig und völlig nahtlos erfolgt. Zusammen mit den Tiefmitteltönern ist so eine ausgewogene, natürliche und detaillierte Mitteltonwiedergabe garantiert – eine wichtige Voraussetzung für ein audiophiles Klangbild.



Oben: Bändchen-Hochtöner Unten: Gewebekalotte

Explosionsdarstellung eines RUBICON C Hybridhochtöners



RUBICON C IM PRAKTISCHEN EINSATZ

Die DALI RUBICON C Lautsprecherserie verbindet völlig neue Ansätze mit bekannten und vertrauten Elementen. Genau dies unterscheidet sie von vielen anderen heute angebotenen Audiosystemen. Die RUBICON C Lautsprecher richten sich an ein breiteres Publikum als traditionelle HiFi-Kunden ohne den engagierten Musikliebhaber aus dem Auge zu verlieren.

Basierend auf etablierten Werten und Technologien klingt das RUBICON C System mindestens genauso gut wie die besten gleichzeitigen konventionellen HiFi-Systeme. Doch in der Bedienung setzen sie sowohl bei der Installation als auch im täglichen Betrieb neue Maßstäbe. Diese Kombination ist extrem leistungsstark und ermöglicht unseren Kunden völlig neue Möglichkeiten.

Da das RUBICON C System im Kern aus traditionellen HiFi-Lautsprechern besteht, dürfte es in den meisten Fällen auch als HiFi-Anlage zum Einsatz kommen. Sowohl die RUBICON 2 C als auch die RUBICON 6 C und 8 C liefern im Zusammenspiel mit Musikquellen oder dem TV-Gerät eine raumfüllende Audiowiedergabe.

Wer die bestmögliche Klangqualität, umfangreiche Anschlussmöglichkeiten, einen überragenden Bedienungskomfort sowie ein zukunftssicheres, modulares und elegantes Audiosystem sucht, ist bei der neuen DALI RUBICON C Serie an der richtigen Adresse.



TECHNISCHE DATEN

	RUBICON 2 C	RUBICON 6 C	RUBICON 8 C
Frequenzumfang (+/-3 dB)	46 - 26.000 Hz	37 - 30.000 Hz	36 - 30.000 Hz
Maximaler Schalldruck	108 dB	110 dB	112 dB
Übergangsfrequenzen	2.600 Hz	800/2.600/14.000 Hz	500/800/2.600/14.000 Hz
Frequenzweichenprinzip	Hybrid vollaktiv 24 Bit DSP und passiv komplett analog	Hybrid vollaktiv 24 Bit DSP und passiv komplett analog	Hybrid vollaktiv 24 Bit DSP und passiv komplett analog
Hochtöner	1 x 29 mm ø Gewebekalotte	1 x 29 mm ø Gewebekalotte 1 x 17 x 45 mm Bändchen	1 x 29 mm ø Gewebekalotte 1 x 17 x 45 mm Bändchen
Tiefmitteltöner	1 x 165 mm ø (6 1/2")	2 x 165 mm ø (6 1/2")	3 x 165 mm ø (6 1/2")
Gehäuseart	Bassreflex	Bassreflex	Bassreflex (Öffnung vorn)
Bassreflex-Abstimmfrequenz	51,0 Hz	36,5 Hz	36,5 Hz
Ausgangsleistung	250 W	250 W	250 W
Eingang	ADC (Cinch)	ADC (Cinch)	ADC (Cinch)
Eingangsimpedanz	5 kΩ	5 kΩ	5 kΩ
Eingangsempfindlichkeit	1.400 mV	1.250 mV	1.250 mV
Kabelloser Eingang	Volle 24 Bit / 96 kHz (keine Bitverluste)	Volle 24 Bit / 96 kHz (keine Bitverluste)	Volle 24 Bit / 96 kHz (keine Bitverluste)
HF-Band für Audio-Funkübertragung	5.725 - 5.875 MHz	5.725 - 5.875 MHz	5.725 - 5.875 MHz
Verstärker	Diskreter selbstschwingen- der Class D PWM	Diskreter selbstschwingen- der Class D PWM	Diskreter, selbstschwingen- der Class D PWM
D/A-Wandler	Burr Brown PCM1796 (symmetrischer Ausgang)	Burr Brown PCM1796 (symmetrischer Ausgang)	Burr Brown PCM1796 (symmetrischer Ausgang)
Maximale Signalaufösung	24 Bit / 96 kHz	24 Bit / 96 kHz	24 Bit / 96 kHz
Empfohlene Aufstellung	Standfuß / Regal	Boden	Boden
Empfohlener Wandabstand	20 - 120 cm	20 - 180 cm	20 - 180 cm
Netzanschluss	100 - 240 V Wechselspannung	100 - 240 V Wechselspannung	100 - 240 V Wechselspannung
Maximaler Stromverbrauch	325 W	325 W	325 W
Standby-Stromverbrauch	1,2 W	1,2 W	1,2 W
Abmessungen (HxBxT)	353 x 195 x 335 mm	990 x 200 x 380 mm	1.100 x 220 x 445 mm
Gewicht	8,4 kg	20,8 kg	27,8 kg
Zubehör im Lieferumfang	Anleitung, GummifüÙe, Frontabdeckung	Anleitung, GummifüÙe, Frontabdeckung, Premium Spike Set	Anleitung, GummifüÙe, Frontabdeckung, Premium Spike Set

Alle technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

TECHNISCHE DATEN

DALI SOUND HUB	
Eingänge	2 x Optical (TosLink), Coax (S/PDIF), RCA (Analogue stereo), 3,5 mm Stereo (mini-jack), 2 x Plug-in module
Eingangsimpedanz Cinch	10 k Ω
Eingangsempfindlichkeit Cinch	2,3 V
Eingangsimpedanz 3,5 mm Miniklinke	10 k Ω
Eingangsempfindlichkeit 3,5 mm Miniklinke	1,2 V
Eingangsimpedanz S/PDIF	75 Ω
Ausgänge	Stereo Hochpegel (Cinch), Subwooferausgang (Cinch), USB Laden (5 V/1 A)
Maximaler Ausgangspegel Hochpegel	1,9 V
Maximaler Ausgangspegel Sub Out	0,9 V
Maximale Signalauflösung	24 Bit / 96 kHz
Kabelloser Eingang	Bluetooth® 4.2 (AAC, aptX™, aptX™ HD)
HF-Band für Audio-Funkübertragung	5.725 - 5.875 MHz
Kabelloser Ausgang	Volle 24 Bit / 96 kHz (keine Bitverluste)
Netzanschluss	Universelles Steckernetzteil (1,75 m Kabellänge)
Maximaler Stromverbrauch	4,5 W
Standby-Stromverbrauch	2,5 W
Abmessungen (HxBxT)	76 x 300 x 213 mm
Gewicht	1,6 kg
Zubehör im Lieferumfang	Schnellanleitung

Alle technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.