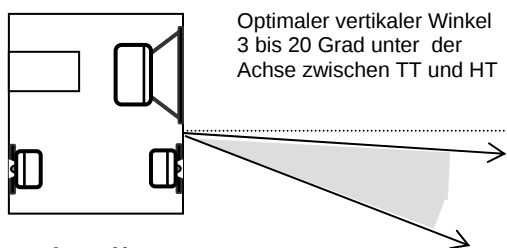


Aufstellung / Anschluss / Entwicklung Nubert nuLine RS-3



Aufstellung:

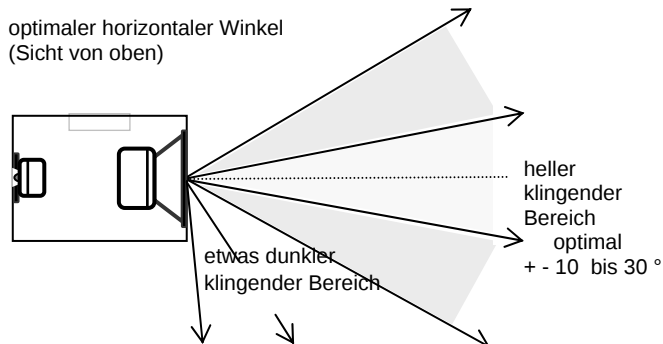
Der Dipol-/Bipol-Rearspeaker nuLine RS-3 klingt wegen seiner neutralen Abstimmung und seines extrem breiten Abstrahlbereichs meistens auch dann schon ausgezeichnet, wenn man der Aufstellung keine besondere Beachtung schenkt. – Wenn man aber den bestmöglichen Klang herausholen will, gibt es einige Tipps:

Der optimale **vertikale** Winkelbereich liegt 3 bis 20 Grad unter der Achse zwischen Tief- und Hochtöner. Aber auch außerhalb dieses Bereiches gibt es keine dramatischen Klangveränderungen. Ein Winkel von beispielsweise 5 Grad oberhalb oder 25 Grad unter dieser Achse führt nur zu etwas weniger Mitten im Klangbild (vor allem im Bereich um 2 kHz) und einem nicht mehr ganz so ausgeglichenen Frequenzgang.

Der optimale **horizontale** Abstrahlwinkel liegt (für den HiFi-Einsatz) im Bereich 10 bis 30 Grad links oder rechts der Achse. Bei größeren Winkeln wird das Klangbild etwas dunkler (aber nicht so ausgeprägt, wie bei typischen HiFi-Lautsprechern). – Dafür steigt dann die Räumlichkeit.

Üblicherweise wird für Dipol-Rücklautsprecher die Anbringung direkt an der Wand empfohlen. Wir raten dazu, daneben aber noch einige weitere Experimente mit der Aufstellung zu machen! Klanglich kann man meistens wesentlich bessere Ergebnisse erzielen, wenn die Boxen nicht direkt an der Wand montiert werden, sondern im Abstand von 25 bis 30 cm. Durch schräg gestellte Lautsprecher kommt man mit deutlich weniger Abstand aus. (Hinterkante der Box etwa 10 cm, Vorderkante 15-18 cm.) – Der sich dadurch ergebende Klang ist dann wesentlich weniger verfärbt, als bei bündiger Montage.

Für einen reinen HiFi-Lautsprecher oder eine Dolby-Surround-Hauptbox wäre eine seitliche Aufhängung ohne



Wandabstand - wegen der enormen Beeinflussung der Klangeigenschaften und des Frequenzganges durch Wandreflexionen ein etwas gewagtes Unterfangen; – für einen Rear-Speaker sind diese Beeinträchtigungen jedoch nicht ganz so bedeutend.

Die Befestigung der Boxen kann mit speziell dafür erhältlichen, schwenkbaren Haltebügeln an der Wand erfolgen. Bei schwierigen Aufstell-Bedingungen suchen wir die klanglich angenehmste Anordnung immer schon vor der endgültigen Montage mit Profi-Stativen. Diese Versuche sind aber auch beispielsweise mit Hilfe geeigneter Bockleitern möglich.

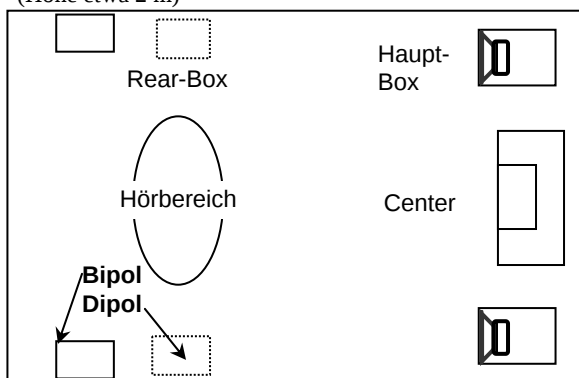
Empfohlene Abstands-Wandhalter:

Das Modell **Vogel's VLB-100** ist optisch sehr unauffällig montierbar und kann mit unserem **speziellen Verbindungsbügel WH-3** so mit dem RS-3 verbunden werden, dass an der Box keine Bohrungen angebracht werden müssen und trotzdem eine sichere Montage gewährleistet ist.

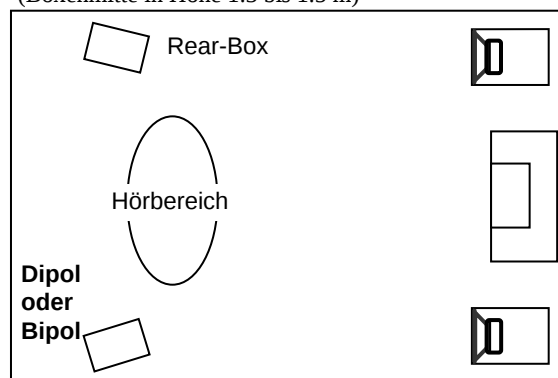
Die Wandhalter CLB 20 oder TVH 600 sind eher für Profi-Anwendungen oder für sehr großen Wandabstand gedacht.

Wenn zur Montage eines Wandhalters Bohrungen und Schrauben am Boxengehäuse angebracht werden, ist darauf zu achten, daß im Bereich bis 5 cm oberhalb des Anschlußterminals keinesfalls tiefer als 20 mm gebohrt wird und keine Schrauben über 20 mm Länge verwendet werden, um die Frequenzweiche nicht zu gefährden. An allen anderen Stellen der Box sind auch längere Schrauben zulässig. Am besten bohrt man mit einem 2.5 mm-Bohrer vor und verwendet Spanplattenschrauben 4 x 20 mm.

Normalerweise empfohlene Anordnung von Dipol- und Bipol-Lautsprechern (gestrichelt oder liniert): (Höhe etwa 2 m)



Wir empfehlen eher diese Anordnung: (Boxenmitte in Höhe 1.3 bis 1.5 m)



Anschluss, Schalter und Kabel:

Für Rearspeaker ist der Anschlusswert von 6 Ohm sehr gebräuchlich. Beim RS-3 stellt auch die Verwendung von Verstärkern oder Receivern, die für 8 Ohm gedacht sind, kein Problem dar. Der definierte Normalbereich für eine 8-Ohm-Box geht bis 6.4 Ohm. – Dieser Wert wird bei fast allen auf dem Markt befindlichen 8-Ohm-Boxen **massiv** unterschritten; – beim RS-3 jedoch nur geringfügig. (**Unser Infoblatt „8 Ohm-Verstärker an 4-Ohm-Boxen“ beschreibt das ausführlich.**) – Wenn der Verstärker für 4-Ohm-Boxen gebaut ist, liefert er an 6 Ohm nur etwas weniger Leistung; – sonst gibt es dabei keine Probleme.

Für das Surround-System „AC-3“ werden häufig **direkt strahlende** oder **Bipol-Lautsprecher** (bei denen der hintere Lautsprecher **gleichphasig** angeschlossen ist) empfohlen.

Wir haben die Erfahrung gemacht, daß der RS-3 in den meisten Räumen in Schalterstellung „**Dipol**“ (hinterer Hochtöner gegenphasig) **räumlicher** klingt und wohl auch für AC-3 in dieser Stellung vorteilhafte Raumeindrücke liefert. Machen Sie am besten Ihre eigenen Erfahrungen und nehmen Sie die

Schalterstellung, die Ihnen einfach besser gefällt – unabhängig davon, was über diesen Themenbereich geschrieben wird.

Wir empfehlen bis zu einer Länge von etwa 10 m das als Zubehör lieferbare hochwertige 2 x 2.5 mm² - Kabel mit transparenter Isolation. Für das Verlegen von Kabeln unter den Stoßleisten oder unter Teppichen können „flache“ Spezialkabel (2 x 2.5 mm²) oder mehrere parallel geschaltete Kabel mit geringerem Querschnitt verwendet werden. Gegenüber einzelnen Leitungen mit sehr geringem Querschnitt wird damit das Klangbild merklich dynamischer. – Eine Steigerung auf 2 x 4 mm² oder darüber ist bei Längen unter 15 m nicht so leicht als Verbesserung zu hören. **Achtung: die Kabelenden bei Klemm- und Schraub-Kontakten nie verzinnen!** – Nach einiger Zeit könnten sonst Verzerrungen durch einen „halbleiterartigen“ Übergangswiderstand an der Lötinnenoberfläche entstehen!

Die Klemmen bitte kräftig zuschrauben. Falls kein hochwertiges Kabel als externes Zubehör bestellt wurde, legen wir der

Box ein "Notkabel" mit 2 x 0.75 mm² bei. (Nur, um den aufkommenden "Frust" zu verhindern, wenn man überhaupt keine „Strippe“ hat!) Bitte Polung beachten! - Eine Rille, ein Grat oder eine Farbcodierung an einer der beiden Adern kennzeichnet den Plus-Pol (Rote Buchse). Eine Verpolung des Kabels führt zu einer veränderten Räumlichkeit im Klangbild und meist zu verschlechterter Baßwiedergabe.

Einsatz des RS-3 als Center-Speaker oder als Lautsprecher für Computerbildschirme:

Durch die magnetische Abschirmung können unsere Rearspeaker auch als vollwertige Center-Speaker für kleinere Räume oder als äußerst hochwertige Lautsprecher für Fernseher und Computer-Monitore eingesetzt werden.

Meistens werden die Nubert-Rearspeaker von unseren Kunden als Ersatz für direktstrahlende Rück-Lautsprecher oder THX-Dipol-Lautsprecher bestellt, um ein räumlicheres (bzw. weniger nasal eingefärbtes) Klangbild zu erzielen.

Es kommt aber immer wieder vor, daß der RS-3 dann noch zusätzlich mit dem bisherigen **Center-Speaker** verglichen wird. – Obwohl ein Vergleich gegen Lautsprecher mit 3 bis 6-fachem Volumen zunächst seltsam erscheinen mag, gefällt der RS-3 (nach einer Pegelanpassung um meist 2 bis 3 dB) wegen seiner klareren Wiedergabe oft wesentlich besser. - Aber manchmal reicht für diesen Anwendungsfall sein Wirkungsgrad nicht aus. –

Durch die nun aber erkennbaren Verbesserungsmöglichkeiten „infiziert“, entscheiden sich viele RS-3 - Besitzer dafür, dann auch noch einen unserer Center-Speaker CS-3 oder CS-4 zu testen. Diese sind (bei einer gewissen Klangverwandtschaft zum RS-3) als Center optimiert und haben einen deutlich höheren Wirkungsgrad.

Einsatz als Satellit in „Sub / Sat-Kombis“:

Der RS-3 hat auch Fähigkeiten als kleine HiFi-Box, wenn keine großen Anforderungen an die Maximal-Lautstärke gestellt werden. – Seine klare Mitten- und Höhenwiedergabe erfordert für ein ausgeglichenes Klangbild jedoch das Bassfundament, das sonst von den Hauptlautsprechern einer Dolby-Surround-Anlage geliefert wird. Wenn eine kleine, linear abgestimmte Lautsprecherbox allein (also ohne externe Bassunterstützung) läuft, wird sie oft als „zu hell“ empfunden; - dann müsste der Höhenregler am Verstärker etwas zurückgenommen werden, um ein angenehmes Klangbild zu erzielen.

Deutlich besser ist es für HiFi-Anwendungen jedoch, wenn der Tiefbass von einem oder zwei Subwoofern übernommen wird. Bis zu „mittelgroßen“ erreichbaren Lautstärken (merklich unterhalb Disco-Lautstärke), bekommt man damit ein wunderbar warmes und durchsichtiges Klangbild, das durchaus mit guten, sehr großen Boxen konkurrieren kann und hinsichtlich Räumlichkeit wesentlich luftiger klingt, als es bei Boxen ohne Dipol-Charakter der Fall ist.

Die Endstufe des HiFi-Verstärkers für die beiden RS-3 sollte über die Line-Out-Ausgänge eines Subwoofers (mit Filterung unter etwa 100 oder 80 Hz) betrieben werden. Bei Betrieb an Verstärkern, bei denen die Verbindung zwischen Vor- und Endstufe nicht auftrennbar ist, empfehlen wir pro Box die Verwendung eines unserer speziell für den RS-3 entwickelten passiven **Hochpass-Module Typ HP-3** (je DM 119.-) aus unserem Lieferprogramm. Sie werden zwischen den Verstärker und die Boxen geschaltet und sorgen für höhere Belastbarkeit und perfekte Anpassung an unsere Subwoofer. Wenn

der RS-3 tiefer als in Ohrhöhe montiert wird, klingt er umgedreht etwas besser (also Hochtöner oben)! Der Stoffrahmen läßt sich abnehmen und mit dem Namensschild nach unten wieder aufstecken.

Entwicklungsziel:

Das Ziel bei der Entwicklung des Dipol-Rücklautsprechers nuLine RS-3 war es, der Neutralität und dem Klangvolumen unseres Spitzenmodells RS-6 nahezukommen; - das ist in Anbetracht des geringen Bruttovolumens von knapp 6.5 Litern und des deutlich niedrigeren Preises ein sehr hoher Anspruch!

Was den Bassbereich angeht, konnten wir auf den Erfahrungen aufbauen, die aus der Entwicklung sehr hochwertiger Kleinboxen für Satelliten-Subwoofer-Kombis resultieren.

Pro Box kommt nur ein Basslautsprecher zum Einsatz, weil sich zwei gegenphasig angeschlossene Tieftöner grundsätzlich gegenseitig wertvolles Netto-Volumen wegnehmen und die Tiefbasswiedergabe dabei leiden würde; - dieser Sachverhalt wird leider öfters in den Beschreibungen oder Bedienungsanleitungen manch anderer Fabrikate genau umgekehrt dargestellt. - Bei größeren Boxen - wie z.B. beim Modell RS-6 - kann man mit „Vorder- und Hinterbass“ recht gut leben, - aber bei einem so kleinen Dipol wie dem RS-3 wäre das gesteckte Ziel „Klangvolumen“ mit 2 Tieftönern nicht erreichbar gewesen.

Üblicherweise klingen Dipol-Lautsprecher, die mit einem Tieftöner und 2 Hochtönern aufgebaut sind, bei weitem nicht so räumlich wie gute „Voll-Dipole“ mit 2 Tieftönern; - die extrem tief liegende Übergangsfrequenz und das unglaublich breite Abstrahlverhalten der speziellen Hochtöner ermöglichen beim RS-3 aber eine so ausgeprägte Räumlichkeit, wie wir sie bisher noch bei keinem anderen „Halb-Dipol“ gehört haben; (- unabhängig von der Preisklasse).

Bis zu recht hohen Lautstärken kann der RS-3 klanglich fast mit dem überragenden RS-6 mithalten! – Lediglich in Bezug auf Weiträumigkeit und Maximaldynamik ist der RS-6 merklich überlegen.

Die Bass-Qualitäten und das Verhalten des RS-3 beim „Verdauen“ heftiger Bass-Attacken sind für eine Box dieser Größe geradezu verblüffend; - ebenso die Rundstrahleigenschaften. - Man kann innerhalb eines Winkelbereiches von + - 15 Grad keine nennenswerten Unterschiede im Frequenzgang erkennen und selbst bei 30 Grad ist die Welligkeit unter + - 3dB.

Die hochwertigen, speziell für uns gefertigten Lautsprechersysteme sind sogar magnetisch abgeschirmt. Für Rücklautsprecher ist eine magnetische Schirmung zwar nicht nötig, doch konnte durch die Kompensation des magnetischen Streufeldes klanglich noch ein Quäntchen mehr Präzision herausgeholt werden.

Das Besondere an den nuLine-Dipol-Lautsprechern ist die fast völlige Freiheit von „nasalen“ oder „topfigen“ Verfärbungen des Klangbildes. Sowohl die Diffus-Energieverteilung als auch die Frequenzgänge auf Achse sind vorbildlich!

Der nuLine RS-3 hatte im Test der Zeitschrift „Video 8-98“ einen souveränen Testsieg und stand während der gesamten zwei Jahre Gültigkeit der Testübersicht „Test Total“ zusammen mit einem mehr als doppelt so teuren Konkurrenzprodukt **auf Platz 1.**

Technische Daten	
	nuLine RS-3 Dipol / Bipol-Lautsprecher, bassreflex (hinterer Hochtöner gegen- / gleichphasig)
Nennbelastbarkeit / Impedanz: (DIN EN 60268-5. 300 Std-Test)	100 Watt / 6 Ohm
Frequenzgang:	80-20000 Hz +- 3dB (Lautsprecherachse +- 30 Grad bei empfohlener Aufstellung.) 110 - 20000 Hz frei im Raum.
Wirkungsgrad:	84 dB (1W / 1 m) auf Lautsprecherachse, 83 dB im Diffus-Feld
Gewicht:	3.3 kg
Maße: B x H x T (Sicht auf die Lautsprechersysteme)	140 x 230 x 200 mm. Bruttovolumen des Korpus (o. Stoffrahmen) 6.4 l
Ausführung: softline (gerundete Kanten)	Echtholz furnier Esche schwarz, Esche weiß und Buche.